METHOD AND DEVICE FOR PREVENTING ILLICIT VIEWING AND COPYING OF DIGITAL BROADCAST SYSTEM

Patent number: Publication date: JP9093561

1997-04-04

Inventor: Applicant: KIM YUNG GIL; BOKU TAIZUN

LG ELECTRON INC

Classification:

- international:

H04N7/167; G11B20/10; H04N5/91

- european:

Application number:

JP19960132285 19960527

Priority number(s);

Also published as:

EXPLOSION

EP0763936 (A: US5799081 (A EP0763936 (A:

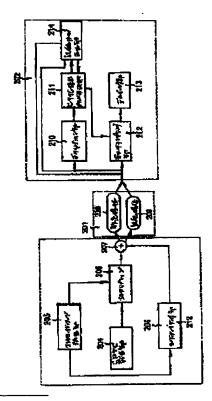
EP0763936 (B CN1150738 (C

Report a data error he

Abstract of JP9093561

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an intelligence property right from being illegally recorded or copied by using audio and video signal transmission steps to multiplex and send a control word and information with CPTC information encrypted to prevent illicit viewing or the like.

SOLUTION: A control word generating section 203 generates a control word for scrambling, and a CPTC generating section 204 generates CPTC information for preventing illicit viewing or the like. A scrambling section 206 uses the control word to scramble audio and video bit streams, and an encryption section 205 uses the control word to encrypt the CPTC information outputted from the CPTC generating section 204. The scrambled bit streams and the information are multiplexed by an adder section 207 and the result is sent to a receiver. The transmitted bit streams and analyzed by a CPTC detection and analysis section 211 and a signal controlling illicit viewing prevention or the like is outputted.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

등록특허번호 제0166923호(1999.03.20) 1부.

粤0166923

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶		(45) 공고일자	1999년03월20일
HO4N 7/20	(11) 등록번호		40168923
1041 1/00		(24) 등록일자	1998년09월24일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	독1995-030444 1995년 09월 18일	(65) 공개반호 (43) 공개일자	독 1997-019625 1997년 04월 30일
(73) 특허권자	엘지전자주식회사 구지	塔	
(72) 발명자	서울특별시 영동포구 며의 박태준	I도등 20번지	
(,	서울특별시 종로구 승인동	· 20-11 8	
(74) 대리인	김용인, 심창섭		
일시된 이노성			
(54) 口刀雪 以去 人	스템의 불법 시청 및 복사 방지병	왜번 면 장치	

70

트 발명은 케이블 방송, 위성 방송, 및 공중파(Terrestriel)방송과 값은 방송 매체와 비디오 카세트 테이프와 값은 프리 레코디드(Prerecorded) 패체를 통해 이루어지는 디지탈 방송을 무단으로 시청하거나 복사하는 것을 방지하며 저작권을 보호할 수 있도록 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 육사 방지 방법 및 장치에 관한 것으로, 다음과 같은 특정과 효과를 갖는다.

첫째로, 공급되는 데이타에 CPTC 정보를 첨가하고 수신단에서 CPTC 검을 및 분석 수단과 디스크램븀링 및 디크립션 수단이 존재하는 경우에만 공급되는 디지탈 프로그램을 정상적으로 시청할 수 있도록 하며 불법 시청이 본가능하도록 한다.

둘째로, 저작권 보호 기능을 높이기 위해 카세트 테이프에 기록되는 데이타는 항상 스크램플링된 디지탈 데이타로 하고 CPTC 정보를 암호화한 형태로 카세트 테이프에 함께 기록되도록 하며, 카세트 테이프로부 터 시청 가능한 데이타를 복원할 경우에는 스크램블링된 데이타와 CPTC 정보만으로 시청가능한 데이타의 복원이 불가능하며 시청가능한 데이타의 복원이 가능하게 하는 코드를 카세트 테이프 이외의 장치에 존재 하게하거나, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC 정보만으로 시청 가능한 데이타의 복원이 가능하게 하여 불법 복사가 불가능하게 한다.

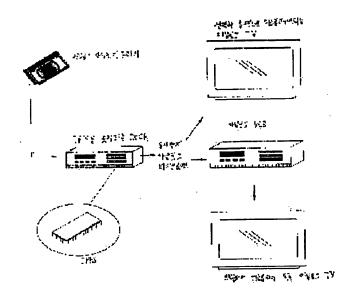
선째, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 가능하도록 하는 방법을 이용하여 현탈 테이프를 제조하여 테이프만을 공급하거나, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로는 시청가능한 데이타의 복원을 불가능하도록 렌탈 테이프를 제조하고 테이프와 프로그램 제공자이다 고유한스마트 카드를 함께한 세트로 공급하거나, 스마트 카드를 방송 매체에 대한 스마트 카드를 이용하도록 하며 스크램플링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 불가능하도록 렌탈 테이프를 제조하고 테이프만을 공급하는 세가지 방법중에서 하나를 선택하고, 이를 재생하는 디지털 하드웨어는 외부 포트로 스크램플링된 디지탈 데이타만을 플릭하며 스마트 카드 없이는 플릭 데이타로 부터 시청 가능한 데이타로의 복원이 불가능하게 한다.

넷째, 저작권 법률에 의해 보호받는 프로그램의 불법 기록 및 복사를 급지시키거나 기록 또는 복사에 대해 요금을 장수하거나 프로그램 공급자가 공급하는 프로그램으로 부터 만들 수 있는 재생 가능한 복사된 테이프의 개수를 입의로 제어할 수 있도록 하여 저작권을 보호한다.

다섯째, 본 발명은 위성 방송, 및 공증파 방송과 같은 방송 매체를 통한 프로그램에 대한 높은 보안성과 다가능성을 갖는 저작권 보호 시스템으로 이용될 수 있으며 동시에 렌탈 테미프와 끓은 기록 매체를 통한 프로그램에 대한 높은 보안성을 갖는 복사 방지 시스템으로 이용될 수 있다.

여성째, 본 발명은 위성 방송 수신기, 디지탈 VCR 등의 디지탈 하드웨어에 적용되므로서 프로그램 공급업 자의 저작권을 완벽하게 보호하고 디지탈 매체를 통해 공급되는 소프트웨어가 다양해짐에 따라 디지탈 매체를 활성화시킨다.

ane.



944

[발명의 명청]

디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도 및 제2도는 종래의 IPPS의 등작 상태를 나타낸 도면.

제3도는 중래의 IPPS의 상세한 구성을 나타낸 도면.

제4도는 IRD 시스템의 세부 구성을 나타낸 도면.

제5도는 CA 기능을 수행하는 일반적인 하드웨대의 구성도.

제6도(a)(b)는 본 발명에 의한 CPTC 정보의 포맷을 나타낸 도면.

제7도는 본 발명에 의해 재복사 가능한 테이프의 개수를 나타내는 세대 복사의 상태도.

제6도(a)(b)(c)(d)는 본 발명에 의한 CPTC 정보의 기록 위치를 나타낸 도면.

제9도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 방법의 전승 단계를 LIEI낸 호름도.

제 10도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 방법의 수신 단계를 나타낸 흐름도.

제 II도는 제10도의 CPTC 정보 분석 단계의 흐름도.

제 12도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 방법의 재생 및 재기록 단계를 나타낸 흐름도.

제 13도는 EMM 축업 테이블의 포맷을 나타낸 도면.

제14도는 테이프 상태 신호의 포맷을 나타낸 도면.

제 15도는 EMM 처리 처리단계의 흐쁨도.

제 16도는 본 발명에 의한 불법 시청 및 복사 방지 장치의 전체 구성을 나타낸 도면.

제17도는 제16도의 프로그램 수신부의 일실시에에 약한 세부 구성을 나타낸 도면,

제 18도는 제16도의 프로그램 수신부의 다른 실시에에 의한 세부 구성을 나타낸 도면.

제19도는 제16도의 프로그램 수신부의 또 CLE 실시에에 의한 세부 구성을 LIEP낸 도면.

제20도는 제16도의 프로그램 수신부의 또 다른 실시에에 의한 세부 구성을 나타낸 도면.

제21도는 제17도, 제19도, 및 제20도의 IRD의 세부 구성을 나타낸 도면.

제22도는 제16도의 IRD 및 DVCP의 세부 구성을 나타낸 도면.

41-2

제23도는 제21도의 신호 호롱을 상세하게 나타낸 도면.

제경도는 제17도의 스마트 카드의 일심시에에 의한 세부 구성을 나타낸 도면.

제25도는 제17도의 스마트 카드의 다른 실시에에 약한 세부 구성을 나타낸 도면.

제26도는 제17도의 DVCR의 세부 구성을 나타낸 도면.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

200 : 프로그램 제작부

201 : 분배 매체부

202 : 프로그램 수신부

203 : 콘트콤 워드 발생부

204 : CPTC 말생부

205 : 인크립선부

206 : 스크램븀링부

-207 : 가산부

208 : 방송 때체

209: 기목 매체

210 : 디크립션부

211 : CPTC 검쓸 및 분석부

212 : 디스크램盎림부

213 : 디코딩부

214 : 기록 및 재생부 [발명의 상세한 설명]

본 발명은 케이블 방송, 위성 방송, 및 공중파(Terrestrial) 방송과 같은 방송 매체와 비디오 카서트 테 이프와 같은 프리 레코디드(Prerecorded) 매체를 통해 이루어지는 디지탈 방송을 무단으로 시청하거나 목 시하는 것을 방지하여 저작권을 보호할 수 있도록 하는 디자탈 시스템의 뿔법 시청 및 복사 방지 방법 및 장치에 관한 것이다.

증래의 디지빨 매체에 대한 저작권 보호를 위한 시스템에는 미국 특허 U.S Patent No.5,315,448인 매크로 비전(Macrovision)시의 IPPS(Intellectual Property Protection System)과 디지빨 방송 매체에서의 한쟁 수신 시스템으로 현재 미국에서 방송되고 있는 디렉 TY(DirecTY)의 위성 방송을 수신하기 위한 IRD(Integrated Receiver/Decoder)가 있다.

미국 특허 U.S Pattent No.5,315,448인 매크로비젼(Macrovision)사의 IPPS(Intellectual Property Protection System)으로, 이는 디지탈 입력 신호의 디지탈 기록 및 이탈로그 입력 신호의 디지탈 기록 기능을 함께 갖는 하이브리드 디지탈 VCR(Hybrid Digital VCR)시스템에서의 목사 방지 시스템이다.

매크로비견사의 IPPS는 제1도 및 제2도에 도시한 비와 값이 디지탈 신호가 입력되는 경우에는 입력 신호 중에서 복사 방지 제어 비트(Copy Protection Control Bits)를 검출하고, 입력신호가 미탈로그 신호인 경 우에는 입력 신호중에서 미탈로그 복사 방지 파형(Analog Copy Protection Waveform)를 검출하며 복사 방 지 기능을 등작시킨다.

즉, 제2도에 도시한 바와 깊이 디지탈 VCR의 습력신호중 이날로그 비디오 습력에 이날로그 복사 방지 제 너레이터로 부터 발생된 아날로그 복사 방지 파형을 부가한 신호를 출력하여 제1도에 도시한 바와 같이 아날로그 TV에는 정상적으로 디스플레이지만 아날로그 VCR을 통해 기록 및 재생활 경우에는 왜곡된 신호

또한 입력 신호의 디지털 기록시에는 디지털 복사를 막거나 1회의 디지털 복사를 허용할 수 있도록 복사 방지 제어 비트를 바꾸어 기록한다.

이와 같이 구성되는 IPPS의 통작을 설명하면 다음과 같다

복사 방지 제어 비트는 AC 비트와 SDPS 비트로 구성되며, AC 비트가 세트되어 있으면 다랄 복사를 막고, SCPS 비트가 세트되어 있으면 I회의 디지탈 복사를 허용할 수 있도록 기록되는 디지탈 영상 데이터에 AC 비트를 부가한다.

재생시에 AC 비트 검출기(11)에서 AC 비트가 검출되면 아날로그 영상 신호는 ACP 신호 발생기(12)에서 발 생된 마날로그 복사 방지 파형을 부가하며 D/A 변환기(13)로 출력한다.

며기서 디지털 영상 데이터 중에서 목사 방지 제어비트가 존재하는 위치로는 MPEC-2 디지털 복사 방지 헤 더에서 PES 헤더내의 I비트의 커피라이트(Copyright) 클래그와 I비트의 오리지날 오아 카피(original-or-copy) 클래그가 있는 영역을 이용하거나, MPEC-2의 트랜스포트 헤더(Transport Header)내의 트랜스포트

프리이네트 데이터(transport-private-data) 필드 영역을 이용한다.

또한 아날로그 복사 방지 파형이란 아날로그 NTSC 파형에 삽입되어 이날로그 TY로 적접 연결법 경우에는 애곡이 심하게 일어나도록 하는 신호이다. 이로한 신호을 발생시키는 방법은 미국 특허 U.S Patent No.4,613,603 및 U.S Patent No.4,914,694에 제시되어 있으며, IPPS는 미러한 방법들을 미용하며 이날로 그 복사 방지 파형을 발생시킨다.

또한 디지털 방송 매체에서의 한정 수신 시스템으로 현재 미국에서 방송되고 있는 디랙TY(DirecTY)의 위성 방송를 수신하기 위한 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)시스템은 제4도에 도시한 바와 값이 128b년대의 위성 방송신호를 수신하는 위성 인테니와 수신된 위성 방송 신호를IBb년대의 신호로 다운 컨버젼(Down Dorwerslon)하는 LNB(Low Moise Block Converter)로 구성된 DDU(Out Door Unit)(21), DDU(21)로 부터 위성 방송을 수신하며 가입자(Subscriber)의 TY 또는 모니터로 오디오 및 비디오 서비스를 제공하는 IRD(Integrated Receiver and Decoder)(20), 및 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access) 가능을 위해 필요한 역세스 카드(22)로 구성된다.

여기서, IRD(2D)는 복조, FEC(Forward Error Correction), 디코딩, 트렌스포트 디멀티플랙싱(Transport Demultiplexing), MPEB 디코딩, NTSC 인코딩, 및 D/A 변환인 오디오 프로세싱(Audio Processing)기능을 스페스마디

또한, 역세스 카드(22)는 일반적인 크레디트 카드 크기로, IC가 내장되어 있으며, 방송된 비트스트림 및 전화선, 즉 텔코 모델(Telco Modem)을 통해 CA 관련 정보를 수산하며 사용자, 즉 가입자에 의해 선택된 채널의 시청 가능 여부를 판단하고 시청 요금을 장수하는 기능을 수행한다.

채널의 시청 가능 여부를 판단하고 시청 요금을 장수하는 기능을 수행한다.
또한 IRD(20)는 제4도에 도시한 바와 같이 가입자의 리모콘 입력을 수신 및 처리하는 IR 리시버(25), 전화선에 연결된 일반적인 모델인 템코 모델(26), CA 기능 수행을 위한 소프트웨어를 포함하는 NDC 베리파이어 코드와 IRD 구동을 위한 소프트웨어인 IRD 소프트웨어로 구성되는 OP이법(27), UDU(21)를 통해 수신 되는 신호중에서 하나의 채널을 선택하고 선택된 채널을 디자탈네트스트립으로 변환하며 메러 정정하는 무너/목조/FEC(28), 투터/목조/FEC(28)로 부터 음력되고 여러 프로그램이 다중화된 비트스트립증에서 하나의 프로그램아을 선택하고 MPEG 비디오 디코더 및 MPEG 오디오 디코더에서 디코딩 가능한 비트스트립증 및 변환하는 트랜스포트 IC(Transport IC)(23), 트랜스포트 IP(29)와 역세스 카드(22)간의 데이터 통신을 위한 카드 리더 인터페이스(Card Reader Interface)(23), 트랜스포트 IP(29)에 연결되어 데이터 통신을 위한 카드 리더 인터페이스(Card Reader Interface)(23), 트랜스포트 IP(29)에 연결되어 데이터 통신을 위한 카드 리더 인터페이스(Card Reader Interface)(23), 트랜스포트 IP(29)에 연결되어 데이터 통신을 위한 카드 리더 인터페이스(Card Reader Interface)(23), 보데스포트 IP(29)에 연결되어 데이터 통신을 위한 카드 리더 인터페이스(Card Reader Interface)(23), 모데스토를 하는 시소템 에모리(34), MPEG 포맷으로 압축된 비디오 데이터를 마늘로그 NTSC 포맷으로 변환하고 미 과정에서 수평 동기신호(H-Sync)와 스작용 비디오 데이터를 마늘로그 NTSC 포맷으로 변환하고 미 과정에서 수평 동기신호(H-Sync)와 스작용 비디오 데이터를 마늘로그 NTSC 모멧으로 변환하고 이 과정에서 수평 동기신호(H-Sync)와 스작용 인크(전)(A(Encode/Sync/Anti-tape/Digital/Analog)(33), 인코더/통기/인터 테이프/D/A(33)로 부터 출력되는 기저대역의 NTSC 신호를 NT 대역으로 변조하는 PMEG 오디오 디코더(32), 및 MPEG 오디오 디코더(32)로 부터 출력되는 신장된 디지탈 오디오 데이터를 마늘로그로 변환하며 움력하는 D/A(35)로 구성된다.

여기서, 트랜스포터 IC(29)에서 MPEG 비디오 디코더 및 MPEG 오디오 디코더 디코딩 가능한 비트스트림으로 변환하는 과정에서 억세스 카드(22)와의 통신을 통해 선택된 프로그램의 시청 가능 여부가 결정되며, 비트스트림이 스크램블링된 경우 억세스 카드의 허가에 의해 디스크램블링이 수행된다.

NTSC 비디오 출력전의 인코더/동기/안티 테미프/O/A(33)에서 수행되는 과정에서 아날로그 복사 방지 파형 이 더해져서 아날로그 VCR로의 복사를 막는다.

IRD(20)는 위성 방송과 같은 방송 매체를 통해 정규 가입자에게 제공되는 프로그램을 시청할 수 있도록 하는 한정 수산을 위해 CA(Conditional Access) 시스템을 채용하고 있다.

또한, IRD(20)에서 CA 기능을 지원하기 위해 마이컴(27)내부에 소프트웨어인 NDC 베리패이어 코드 및 CA 를 위한 스마트 카드인 역세스 카드(22)가 사용되며, 트랜스포트 TC(29)내부에 디스크램뮬러(36)가 포함되어 있다.

디지탈 방송에서 일반적으로 사용되는 방법으로서 CA 기능을 통작시키는 CA 유니트(37)와 트랜스포트IC(29)의 세부 불록은 제5도에 도시한 바와 같다.

즉, CA 유니트(37)는 스마트 카드(22)에 포함된 것으로 CA 용 스마트 카드(38)와 CA 소프트웨어로 동작하는 마이컴(39)으로 구성된다.

방송국으로 부터 IRD로 다음의 두 종류의 데이타가 정송되므로서 CA 기능이 동작하게 된다. 즉, ECM(Entitiement Control Messages) 또는 CWP(Control Word Packet)와 EMM(Entitlement Management Message), 또는 CAP(Conditional Access Pocket)의 두 가지의 데이타 타입이 존재한다.

BM은 전화선을 통하거나 위성 방송에 200kbps 정도의 데이타 레이트로 각 IRD의 스마트 카드로 역세스되며, 방송국에서는 모든 스마트 카드에 CH해 10 또는 어드레스와 함께 BM을 전송하는 방법으로 정규 가입자(Subscriber)의 스마트 카드뿔 모두 역세스할 수 있다.

EMM은 ECM 정보로 부터 디스크랩텀링에 필요한 콘트를 워드(CW:Control Word)를 만드는데 필요한 정보를 가지고 있으며, ECM은 콘트롬 워드를 인크림션(Encryption)한 정보로서 초당 10이상의 속도로 전승된다.

위성 방송은 디이렉TV의 방식 이외에도 DVB, 한국의 DBS 방송 및 미국의 에코스타(Echostar)방송 등의 여러가지가 존재한다. 이를 방송들의 CA 기능은 방송마다 구체적인 수단은 차이가 있으나 ECM과 EMM 정보를 이용하는 것은 공용적이다.

종래의 메크로비전사의 IPPS는 아날로그 NTSC 비디오 신호의 복사 방지에 대해 좋은 성능을 나타내는 시 스템으로서, 디지탈 매체를 통해 공급되는 프로그램이 아날로그 오디오 및 비디오 신호로 변환된 후에 아 날로그 VCR을 통해 기록 또는 복사될 경우에 적절한 저작권 보호 수단이다.

그러나 IPPS는 디지털 데이터를 디지털 YCR과 같은 디지털 기록 때체를 이용하며 기록 또는 복사할 경우 에 대해서는 막쪽할만한 수준의 보호가 머려운 문제점이 있다. 왜냐하면 IPPS가 디지털 데이터에 대해 스 크램볼링, 인크립션과 같은 암호화 기법을 적용하지 않은채 헤더 부분의 플래그 비트들을 조작하는 방법 을 사용하므로, 플래그 비트들을 변조하는 것만으로 쉽게 해킹(Hacking)이 가능하여 사큐리티(Security) 가 매우 낮기 때문이다.

본 발명의 목적은 디지탑 매체를 통해 공급되며 저작권에 의해 보호를 받는 지격 재산을 디지탑 VCR과 감 은 디지탑 기록 매체를 이용하며 사용자가 물법적으로 기록 또는 복사하는 것을 방지하기 위한 디지탑 방 송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법 및 장치를 제공할에 있다.

또한 본 발명의 다른 목적은 카세트 테이프에 기록되는 데이트를 항상 스크램블링된 데이타가 되도록 하며 해킹이 때우 대럽게 하며 저작권을 보호하기 위한 디지랑 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지방법 및 장치를 제공함에 있다.

또한, 본 말명의 또 다른 목적은 프로그램이 제공되는 매체를 방송 매체와 프리 레코디드(Prerecored) 매 체로 나누어 각 매체 독성에 적합하게 저작권을 보호하기 위한 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법 및 장치를 제공함에 있다.

또한, 분 발명의 또 다른 목적은 프로그램 제공자로 부터 공급되는 지적 재산물을 재생하여 최면으로 시청 가능하도록 하고 복사된 지적 재산물의 복사 및 복사물의 개수물 임의로 제어하며, 기록 및 복사에 대해 요금을 징수하며 저작권을 보호하기 위한 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법 및 장치들 제공합에 있다.

이와 같은 목적품을 당성하기 위한 본 발명에 의한 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법은 포트용 워드로 스크램블링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 상기 콘트를 위드로 인크립션되어 불법 시청 및 복사 방지를 위한 CPIC 정보를 멀티클렉싱하여 진송하는 오디오 및 비디오 신호 진송 단계, 및 상기 진송된 비트스트림을 디크립션하여 CPIC 정보와 콘트를 워드를 분석하여 기록 허용 며부를 결정하여 카세 트 테이프에 기록하도록 하고 상기 콘트롤 워드를 이용하여 디스크램블링 및 디코딩하여 오디오 및 비디 오 신호를 모니터로 출력하는 오디오 및 비디오 수신 단계에 의해 수행되는 것을 목정으로 한다.

본 필명에 의한 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 장치는 스크램블링을 위한 콘트를 워드로 인크립선되어 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC 정보와 상기 콘트를 워드로 스크램블링된 오디오 및 비디오 비트스트링을 멀티플렉싱하여 프로그램을 제작하는 프로그램 제작부, 상기 프로그램 제작부에 서 제작된 프로그램을 건송 때체를 통해 분배하는 분배 매체(Distribution Media)부, 및 상기 본배 매체 부로 부터 진송된 비트스트립과 카세트 테미프에서 재생된 비트스트립으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 보 석하여 상기 분배 매체부로 부터 전송된 비트스트립을 디스크램플링 및 디코딩하여 디스플레미하거나 카 세트 테이프에 기록하도록 하는 프로그램 수신부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의한 디지말 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지 방법은 오디오 및 베디오 신호 전송 단계 와 오디오 및 베디오 수신단계에 의해 수행된다.

오디오 및 비디오 신호 전승 단계는 콘트롬 위드로 스크램블링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 상기 콘트롬 위드와 빨법 시청 및 복사 방지를 위한 CPTC 정보를 함께 인크립션한 정보를 멀티블랙심하며 진승하는 단계이다.

오디오 및 비디오 수신단계는 오디오 및 비디오 산호 전송단계에서 전송된 비트 스트림을 디크립션하여 CPTC 정보와 콘트롤 워드를 분석하여 기록 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 콘트 를 워드를 이용하여 디스크램블링 및 디코딩하여 오디오 및 비디오 신호를 모니터로 클릭하는 단계이다.

여기서 CPTC 정보는 ECM, EMM 및 콘트롤 워드 정보를 분할 관련하여 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access) 정보를 포함하여 불법 시청 방지 기능과 복사 방지 기능을 함께 제어할 수 있다.

이와 같은 CPTC 정보를 제6도(a)(b)를 참조하여 설명한다.

CPTC 정보는 세대 복사의 깊이를 제어하기 위해 프로그램의 복사 가능 횟수를 제한하는 세대 복사 제어 필드(Generational Copy Control Field), 및 복사 가능한 복사 테이프의 개수를 제어하기 위해 복사된 프 로그램의 재생을 제한하는 재생 제어 필드(Reproducibility Control Field)로 포맷팅되며, 제6도(a)에 도 시한 바와 같이 디스크램블링을 위한 콘트롤 워드의 일부가 기록된 디스크램물링 정보 필드가 포함되어 포맷팅되거나 제6도(b)에 도시한 바와 같이 한정 수신을 위한 CA 정보가 기록된 CA 필드가 더 포함되어

CPTC 정보는 단독으로 인크립선되어 스크램+링팅 디지탈 데이타와 멀티플렉싱되거나, CA 기능을 위한 ECM 정보내에 포함되어 인크립선 및 멀티플렉싱된다.

여기서 세대 복사 제어 필드는 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드와, 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드로 이루어진다.

여기서 처용 세대 필드에 저장된 허용 세대보다 현재 세대 필드에 '저장된 현재 세대가 크거나 같은 경우에는 기록 또는 복사가 불가능하게 된다.

또한, 재생 제어 필드는 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드와, 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드로 미루어진다.

여기서 재생 가능 횟수필드에 저장된 재생 가능 횟수는 카세트 테이프의 현재 재생 횟수에 따라 한정 횟수 재생 가능 기능을 구현하며, 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 최대 재생 가능 시간은 디지탈 하드 웨어의 현재 시각 정보에 따라 목사된 카세트 테이프의 한정 시간 재생 가능 기능을 구현한다. 미와 같이 미루어진 CPTC 정보는 복사된 카세트 테이프를 할상 재생 가능하게 하거나, 복사된 카세트 테 미프를 전혀 재생할 수 없도록 하거나, 복사된 카세트 테미프를 한정 횟수만큼 재생 가능하게 하거나, 복 사된 카세트 테미프를 기록 또는 복사된 후로 한정 시간 만큼만 재생 가능하도록 하는 방법을 선택할 수 있도록 한다.

즉, 세대 복사 제어 필드내의 허용 세대 필드와 현재 세대 필드, 및 재생 제어 필드내에 있는 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 기능 시간 필드에 있는 데이터를 이용하며 세대 복사의 깊이 제어와 복사된 카세 트 테이프의 재복사, 및 재생 시간과 재생 횟수를 재어하므로서, 복사 가능한 복사된 카세트 테이프의 개 수플 제어하고 재생 시간 및 재생 횟수를 제어하는 효과를 얻는다.

다시 말해서 제7도에 도시한 비와 같이 허용 세대 짧드 및 현재 세대 짧드에 저장된 정보랑 이용하며 1세 대 및 2세대 복사를 수행할 수 있도록 허용하고, 재생 가능 횟수 짧드 및 최대 재생 가능 시간 팝드에 저 장된 정보을 이용하여 한정 횟수 만큼 재생 가능하게 하거나 한정 시간만큼 재생 가능하게 한다.

저작권 법률에 의해 보호받는 프로그램의 불법 기록 및 목사를 금지시키거나 기록 또는 복사에 대해 요금 을 장수하거나 프로그램 공급자가 공급하는 프로그램으로 부터 만을 수 있는 재생 가능한 복사된 테이프 의 개수를 임의로 제어할 수 있도록 하기 위해 1세대 기록 및 복사, 2세대 복사를 머디까지 가능하게 할 것인가를 결정하도록 세대 복사의 깊이 제어와 복사 테이프의 재생을 제어한다.

이름 위해 복사 테이프를 항상 재생가능하게 하거나 복사 테이프를 전혀 재생할 수 없게 하거나 복사 테 이프를 한정 횟수만큼 재생 가능하게 하거나 복사 테이프를 기록 또는 복사된 후로 한정 시간만큼 재생 가능하도록 하는 방법을 선택한다.

또한, 카세트 데이프에 가득되는 데이타는 스크램블링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 CPTC 정보를 포 함하는데, CPTC 정보는 기록 매체 즉, 렌탐 테이프내에 기록되어 물법 시청 및 물법 목사를 방지하기도

즉 CPTC 정보는 제8도(a)에 도시한 바와 같이 에러 효과를 갖기 위해 스크램플링된 오디오 및 비디오 비 즉 CPTC 정보는 제8도(a)에 도시한 바와 같이 카세트 트스트템에 오버라이트(Overwrite)되어 카세트 테이프에 기록되거나, 제8도(b)에 도시한 바와 같이 카세트 테이프의 오디오 트럭내의 특정 부분에 기록되거나, 제8도(c)에 도시한 바와 같이 카세트 테이프의 콘 트롬 토럭내의 특정 부분에 기록되거나, 제8도(d)에 도시한 바와 같이 카세트 테이프의 비디오 토럭내의 특정 부분에 기록된다.

다시 말해서 CPTC 정보는 제8도(a)에 도시한 비와 같이 스크램뷸링된 디자탈 데이타에 에러 정밀을 위한 매러티, 즉 인너 패러티(Inner Perity)와 아웃터 패러티(Outer Perity)가 참가된 후에 에러의 형태로 임 익의 위치에 오버라이토되는데, 이러한 방법은 에러 정정 능력은 감소되나 CPTC 정보를 기록하기 위한 추 가적인 테이프 영역을 필요로 하지 않으며 인터리빙과 ECC의 디고딩 과정에서 CPTC 정보가 에러로 인식되 더 제거되어 스크램뷸링된 디자탈 데이타가 얼머지고 ID로 CPTC 정보가 검출된다.

또한, CPTC 정보가 제8도(b)(c)에 도시한 바와 같이 오디오 토맥 또는 콘트롬 트랙의 일부 영역에 기록되는 경우에는 CPTC를 검출하는 수단이 오디오 헤드나 콘트홈 헤드를 추가로 사용하며 오디오 트랙 및 콘트롬 트랙을 추가로 억세스하며 CPTC 정보를 검출해야 한다.

또한, CPTC 정보가 제8도(d)에 도시한 비와 같이 비디오 트랙의 일부 영역, 즉 데이타가 기록되지 않는 더미 영역 또는 서브코드 영역을 이용하여 기록되는 경우에는 제8도(b)(c)의 경우와 같이 오디오 헤드나 콘트용 헤드를 추가로 사용하지 않으며, 비디오 트랙의 재생 중에 CPTC 정보를 함께 처리할 수 있으므로, 코스트(Cost)측단에서 가장 효율적인 방법이다.

이와 같은 OPTC 정보를 미용하는 오디오 및 베디오 신호 전송 단계를 제9도를 참조하며 설명한다.

오디오 및 비디오 신호 전송단계의 일실시에는 한정 수산을 위한 CA 정보를 포함하지 않는 오디오 및 비디오 신호를 전송하는 것으로, 모든 시형자에게 서비스할 수 있는 프로그램을 전송하는 경우에 사용하며 복사 방지 기능만을 가지고 있다.

오디오 및 비디오 신호 전송단계의 월실시에는 제9도에 도시한 바와 같이 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림 인코딩단계(100), 스크램블링을 위한 콘트용 워드(Control Nord)를 발생하는 콘트로 워드 발생단계(105), 발생된 콘트로 워드를 이용하여 인코딩된 오디오 및 비디 오 네트스트링을 스크램블링하는 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyrisht 오 네트스트링을 스크램블링하는 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyrisht Protection Trigger Code) 정보를 발생하는 CPTC 정보 발생단계(102), 콘트를 워드와 CPTC 정보를 함께 인크립션하는 CPTC 정보 인크립션 단계(103), 및 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 민크립션 된 CPTC 정보를 멀티클렉싱하여 진송하는 델티클렉싱 및 진송 단계(106)에 약해 수행된다.

즉, 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림 인코딩하고(100), 스크램블림을 위한 콘트콤 워드(Control Word)를 발생하는 콘트콤 워드 발생하며(105) 발생된 콘트콤 워드를 이용하며 인코딩된 오디오 및 비디오 비트스트림을 스크램플링한다(104). 또한 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Co pyright Protection Trigger Code) 정보를 발생하고(102), 발생된 콘트롤 워드를 이용하여 CPTC(Co pyright Protection Trigger Code) 정보를 발생하고(102), 발생된 콘트롤 워드를 이용하여 CPTC 정보와 CA 정보를 함께 인크립션한다(103): 그리고 나서 스크램블림된 오디오 및 비디오 비트스트림과 인크립션된 CPTC 정보 및 CA 정보를 멀티플릭상하며 전송 매체를 견송한다(106).

이와 같이 오디오 및 베디오 신호 전송 단계의 일실시예에 의해 전송된 오디오 및 베디오 신호는 오디오 및 베디오 수신단계의 일실시예에 의해 수신된다.

즉, 오디오 및 비디오 수신단계는 제10도에 도시한 바와 같이 전송된 비트스트림으로 부터 필터링하고 CPIC 정보를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), CPIC 정보를 분석하며 콘트롤 워드와 저작권 보호 제 대용 신호를 발생하고 CPIC 정보를 업데이트(update)시키는 CPIC 정보 분석 단계(113,114), 저작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하며 스크램블링되어 전송된 비트스트림을 카세트 데이프에 기 록히도록 솔릭하는 기록 허용 솔릭단계(115), 및 전송된 비트스트림을 상기 콘트롤 워드로 디스크램블링

하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116.117)에 의해 스테하니

다시 말해서 오디오 및 비디오 신호 전승 단계의 열실시에에 약해 전송된 비트스트림은 필터링되고 CPIC 정보가 디크립션된후(110,111), CPIC 정보가 분석되며 콘트롱 워드와 저작권 보호제어용 신호가 발생되고 CPIC 정보는 업데이트(update)된다(113,114), 발생된 저작권 보호 제어용 신호에 따라 가족 허용 여부가 결정되어 스크램블링되어 전송된 비트스트림이 카세트 테이프에 기록되도록 휴력된다(115), 그리고나서 전송된 비트스트림은 콘트롬 워드로 디스트램블링하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호로 출력된다 (116.117).

여기서, 콘트롱 워드는 CPTC 정보에 전부가 포함된다.

여기서, CPTC 정보 분석단계는 제11도에 도시한 바와 같이 콘트를 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟루를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 납부내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 복사 물가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 지생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재산하는 지생 가능 횟수 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 홍수 및 재생 시간을 검색하여 재생 불가능 생리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행된다.

복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대 가 현재 세대 이하인지 판단하여(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가능하도록 하는 용력 디스에이를 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트를 워드를 따고하고(131), 단 결과 허용 세 대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 11 증가시켜 카세트 테이프에 기록하므로서(132) 미루어진다.

또한, 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대물 'I'증가시키는 대신에 CPTC 정보콟 전(IO) 트시킨(H(133).

세대 복사를 제어하기 위해 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드이 현재 세대를 비교하여(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대(이하여)면 복사가 불가능하도록하는 출력 디스에이를 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트를 워드를 파괴한다(131). 또한, 비교 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아 니면 현재 세대을 '1'증가시켜 키세트 테이프에 기록하므로서(132) 세대 복사가 가능하도록 한다. 이때 현재 세대을 '1'증가시키는 대신에 CPTC 정보를 업데이트시켜 세대 복사를 제한할 수 있다(133).

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하며 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하여(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하여(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하며 최대 대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하고(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이膳 이레이즈 신호(enable-crase)를 오프시키고(136), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에이를 이레이즈 신호를 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 자생이 불가능하도록 인에이를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지우도록 한다(137).

재생을 제어하기 위해 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하며(134), 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수를 비교하며(134), 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 홍수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단한다(135), 즉, 재생 가능하다라도 재생 가능 시간에 제한를 받는지 검색해야 한다. 비교 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인가 만단한다(135), 즉, 대생 가능하다라도 재생 가능 시간에 제한을 받는지 검색해야 한다. 비교 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 목서된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이를 이레이즈 신호(emble-crase)를 오프시키고(136), 비교 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 목사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에어를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지워 목사 및 재생이 불가능하도록 한다 (137).

여기서 현재의 시간은 프로그램 제공자가 사용자에게 프로그램과 함께 전승하도록 하며 미 경우 저작권 보호 시스템은 전승된 시간 정보를 미용하며 한정 시간 재생을 구현한다. 이러한 방법은 프로그램 제공자 가 모든 사용자의 시간을 일괄적으로 관리하므로 사용자에 의한 시간 변조와 같은 위험이 없는 때우 안전 한 방법이다.

오디오 및 비디오 산호 전승단계의 입설시예에서 전승된 비트스트림은 ECM 및 EMM을 포함하는데, 콘트롤 워드는 CPTC 정보에 입부가 포함되고 ECM(Entitlement Control Message) 또는 EMM(Entitlement Management Message)에 나대지 일부가 포함될 수 있다.

또한, 뽄트樫 워드는 ECM에 전부가 포함되거나, EMM에 전부가 포함된다.

이와 같이 콘트를 워드를 포함하는 오디오 및 비디오 신호 전송 단계에 의해 전송된 오디오 및 비디오 신호는 오디오 및 비디오 수신단계의 다른 실시에에 의해 수신된다.

오디오 및 비디오 수신단계의 다른 실시에는 제10도에 도시한 바와 같이 전송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 콘트를 위도를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), 콘트를 위도를 필터링하는 콘트를 워드 필터링단계(118), CPTC 정보로 분석하고 콘트를 위도와 제작권 보호 제대용 신호를 발생하고 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(113,114,118), 저작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하며 스크램블링 되어 전송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 협력하는 기록 허용 홈럭단계(115), 및 전송된 비트스트림을 콘트롤 위드로 디스트램링링하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호 콜 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)에 의해 수행된다.

즉 오디오 및 비디오 신호 전송 단계에 의해 전송된 비트스트림은 필터링되고 CPTC 정보와 콘트를 워드가 디크림선되어(110,111), 콘트롬 워드가 필터링된다(118). 디크림선된 CPTC 정보는 분석되어 콘트롬 워드

와 저작권 보호 제어용 신호가 발생되고 OPTC 정보가 업데이트(update)된다(113,114,18). 발생된 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부가 결정되어 스크램블립되어 진승되 베트스트립이 카세트 테이프 에 기록되도록 솔릭되고(115), 건승된 베트스트립이 콘트를 워드로 디스크램블링되고 디코딩되어 옵션 및 영상 신호로 골릭된다(116,117).

마기서 CPIC 정보 분석단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예와 동일하게 제11도에 도시한 비와 같이 흔들로 위드를 발생하는 단계, CPIC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대의 복사된 프로그램의 현재의 세대을 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 복사 물가능 및 CPIC 정보의 업데이트 처리하는 복사횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPIC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 가능 시간과 테미프의 재생 횟수 및 재생 사간을 검색하여 재생 물가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행한다.

또한, 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130). 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가능하도록 하는 졸력 디스에이를 신호(cut-disable)를 발생시키고 콘트를 워드를 따라하는 단계(131), 판단 경과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계(132), 및 판단 경과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 PTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)에 의해 수행된다.

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 필수와 데이프의 재생 횟수를 비교하며 재생 가능 횟수가 테이프이 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 생 횟수 이하기가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능시간이 테이프의 재생 시간 이하기 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이를 이레이스 신호 (enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 판단 결과 재생 가능 경수가 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 부가능하도록 인에이를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지우는 단계(137)에 의해수행된다.

오디오 및 비디오 신호 건승단계의 다른 실시에는 한정 수신을 위한 CA 정보를 포함하는 오디오 및 비디 오 신호를 건승하는 것으로, 한정된 시청자만이 서비스를 받을 수 있는 프로그램을 건승하는 경우에 사 용하며 한정 수신, 즉 불벌 수신 및 목사 방지 기능을 가지고 있다.

오디오 및 비디오 선호 전송 단계의 다른 실시에는 제9도에 도시한 바와 같이 오디오 및 비디오 비트스트 림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트립 인코딩단계(100), 스크램플링을 위한 콘트롤 워드(Control Nord)를 발생하는 콘트를 워드 발생 단계(105), 발생된 콘트롤 워드를 이용하여 인코딩된 오디오 및 비디 오 비트스트림을 스크램블링하는 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(copyright Protec tion Trigger Code)정보를 발생하는 CPTC 정보 말생단계(102), 한정 수선을 위한 CA(Conditional Acces s)정보를 발생하는 CA 정보 말생단계(101), 콘트홈 위드를 이용하여 CPTC 정보와 CA 정보를 함께 인크립 선하는 CPTC 정보 및 CA 정보 인크립션단계(103), 및 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스트립 함께 인크 립션된 CPTC 정보 및 CA 정보를 멀티플렉상하여 전송하는 멀티플렉싱 및 전송 단계(106)에 의해 수행된다.

즉, 오디오 및 베디오 베트스트림을 인코딩하는 오디오 및 베디오 베트스트림 인코딩하고(100), 스크램블리용 위한 콘트를 워드 (Control Word)를 발생하는 콘트를 워드 발생하며(105) 발생된 콘트를 워드를 이용하여 인코딩된 오디오 및 베디오 베트스트림을 스크램플링한다(104), 또한 플법 시청 및 목사를 방지하기 위한 CPTC (Co pyright Protection Trigger Code) 정보를 발생하고(102), 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access)정보를 발생하는 CA 정보 발생한 후(101), 발생된 콘트를 워드를 이용하여 CPTC 정보와 CA 정보를 함께 인크립션한다(103), 그리고 나서 스크램플링된 오디오 및 베디오 베트스트림과 인크립션된 CPTC 정보 및 CA 정보를 멀티클릭심하여 전승 매체를 통해 전승한다(106).

이와 같이 오디오 및 베디오 신호 전승 단계의 다른 실시에에 의해 전승된 오디오 및 베디오 신호는 오디 오 및 베디오 수신단계의 또 다른 실시에에 의해 수신된다.

오디오 및 비디오 수신단계의 또 다른 실시에는 제10도에 도시한 바와 같이 진송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), CPTC 정보와 CA 정보를 보여하여 콘트를 워드와 저작권 보호 제대용 산호를 발생하고 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(112,113,114), 저작권 보호 제대용 산호를 발생하고 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(112,113,114), 저작권 보호 제대용 산호에 따라 기록 허용 대부를 결정하여 스크램블링되어 진송된 오디오 및 비디오 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 클릭하는 기록 허용 결정단계(115), 및 진송된 비트스트림 디스크램볼링하고 디코딩하여 음성 및 영상 산호를 홀릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)에 약해 수행된다.

여기서 콘트롬 워드는 CPTC 정보에 전부가 포함된다.

CPTC 정보 분석단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예와 동일하게 제11도에 도시한 바와 같이 콘트콕 위드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하며 복사 병기능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 부사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간은 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 꼭 수 및 재생 시간을 검색하여 재생 물가능 처리하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행된다.

또한, 복사 횟수 제한 단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 일실시예와 통일하게 제11도에 도시한 바와 같이 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하며 허용 세대가 현재 세대 이하 인지 판단하는 단계(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가능하도록 하는 플릭 디 스메이븀 신호(out-disable)븀 발생시키고 콘트를 워드뮴 파괴하는 단계(131), 판단 결과 허용 세대가 현 제 세대 이하가 아니면 현재 세대를 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계(132), 및 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)에 의해 수행된다.

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 필수 필드의 재생 가능 필수와 테이프의 재생 필수를 비교하여 재생 가능 필수가 테이프의 재생 필수 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 홍수가 테이프의 재생 홍수 이하기 이니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하기 아니면 부사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이를 이레이즈 신호 (enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인메이를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부를 지우는 단계(137)에 의해수행된다.

오디오 및 비디오 신호 건송단계의 다른 실시에에서 건송된 비트스트림은 ECM 및 EMM을 포함하는데, 콘트를 위드는 CPTC 정보에 일부가 포함되고 ECM(Entit lement Control Message) 또는 EMM(Entitlement Management Message)에 나머지 일부가 포함될 수도 있다.

또한, 콘트를 워드는 ECM에 전부가 포함되거나, EM에 전부가 포함된다.

이와 같이 콘트를 워드를 포함하는 오디오 및 비디오 산호 전송 단계에 의해 전송된 오디오 및 비디오 산호는 오디오 및 비디오 수신단계의 또 다른 삼시에에 의해 수신된다.

오디오 및 비디오는 수신단계의 다른 실시에는 제10도에 도시한 바와 같이 전승된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 다크립신하는 디크립신단계(110,111), CPTC 정보와 CA 정보를 보석하고 콘트롤 위드를 필터링하여 콘트롤 이름을 이름을 필터링하여 콘트롤 이름을 이름을 입대하는 다른 함께 112,113,114,118), 제작권 보호 제대용 신호에 따라 기록 허용 대부 결정하여 스크램플링되어 전송된 오디오 및 비디오 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 출력하는 기록 허용 결정단계(115), 및 전송된 비트스트림을 디스크램플링하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 출력하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)에 약해 수행된다.

CPTC 정보 분석단계는 오디오 및 비디오 수신단계의 임심시예와 동일하게 제11도에 도시한 바와 같이 콘트롬 위드를 말생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 복사 회사 회사 및 CPTC 정보내의 프로그램을 하는 처리 및 CPTC 정보내의 시작하는 부사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 카세트 테이프의 재생 횟수 및 재생 시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생 재한 단계(134,135,136,137)에 의해 수행된다.

또한 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인자 판단하는 단계(130), 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가 능하도록 하는 출력 디스메이를 선호(out-disable)를 발생시키고 콘트로 워드를 파괴하는 단계(131), 판 단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 기 증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계 (132), 및 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133) 에 의해 수행된다.

또한, 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 경우 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인에이를 이레이즈 신호 (enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간이하이면 복사된 프로그램의 재생이 불가능하도록 인에이를 이러이즈 신호을 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 이부 또는 전부를 지우는 단계(137)에 의해 수행된다.

본 발명에 의한 디지탈 방송 시스템의 분범 시청 및 복사 방지 방법은 오디오 및 베디오 신호 전송 단계 와 오디오 및 베디오 수신단계의 처리후 카세트 테이프에 기록되어 재생된 베트스트림을 디크림션하여 PTC 정보를 분석하며 재기록 허용 여부을 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 콘트롤 워드를 펼 터링하여 디스크램들링 및 디코딩하여 오디오 및 베디오 신호를 모니터로 출력하는 오디오 및 베디오 재생 및 재기록 단계를 더 포함하여 수행된다.

오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계는 제12도에 도시한 비와 같이 비디오 테이프에 기록되어 재생된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보를 디크립신하는 디크립션 단계(120,121), CPTC 정보를 분석하여 콘트 볼 워드와 저작권 보호 제대용 신호를 발생하며 CPTC 정보를 업데미트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단 계(122,123), 저작권 보호 제대용 신호에 (따라 기록 허용 대부를 결정하여 스크랩텀링되어 전송된 비트스 트립을 카세트 테이프에 기록하도록 클릭하는 기록 허용 클릭하면 기록하면 비트스트립을 콘트롤 웨 드로 디스크랩텀링하고 디코딩하여 용성 및 영상 신호를 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계 (125,126), 및 저작권 보호 제대용 신호에 따라 이후의 제생 허용 대부를 결정하여 카세트 테이프에 기록 된 데이타의 일부 또는 전부를 지우도록 하는 재생 불가능 처리단계에 의해 수행된다.

여기서 EMR은 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함시켜 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법을 수행시킬 수 있는데, 이 경우 오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계에 EMP 저장 및 처리단계를 부가시키게 된다.

BM 저장 및 처리단계는 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 BMD 업데미트되는 경우 카세트 데이프ョ 재 생하기 위해 CPTC 정보급 해독하는데 필요한 정보급 포함하는 EMA을 저장하며 복사된 카세트 테미프의 프 로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 하는 것이다.

이때 카세트 테이프에는 EMM의 업데이트 상태를 나타내는 10 번호가 기록되고, EMM은 업데이트 상태와 카세트 테이프의 10 번호가 매핑되어 저장된다.

B에 저장 및 처리단계는 업데이트되는 모든 BM과 해당하는 10 정보를 저장하고, 카세트 테이프의 기록시 가장 최근의 EMM을 선택하고 해당하는 10 번호를 기록한후, 카세트 테이프의 재생시 카세트 테이프에 기록된 10 번호에 해당하는 EMM을 선택하여 재생하여 이루어진다.

즉, 제13도에 도시한 비와 같이 EMM 국업 테미블에 업데미트되는 모든 EMM(EMM1,EMM2,EMM3 ...)과 해당 하는 10 정보(101,102,103…)를 합황하여 저장한다.

또한, 제14도 및 제15도에 도시한 바와 말이 카세트 테이프에 프로그램 기록시,즉 기록/재생 상태가 기록을 나타내는 경우 가장 최근의 단혜 즉, 최후단의 EMM에 해당하는 10 번호를 기록한다. 그후 카세트 테이프의 재생시,즉 기록/재생 상태가 재생을 나타내는 경우 카세트 테이프에 기록된 10 번호에 해당하는 EMM을 EMM 록입 테이블에서 선택하고 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 비디오 테이프에 기록된 재생 횟수에 따라 기록된 프로그램을 재생한다.

본 발명에 의한 디지탈 방송 시스템의 클럽 시청 및 복사 방지 장치는 제16도에 도시한 바와 같이 프로그램 제작부(200), 분배 매체부(201), 및 프로그램 수신부(202)로 구성된다.

프로그램 제작부(200)는 프로그램을 제공하는 것으로, 스크램블링을 위한 콘트홈 워드와 불법 시청 및 목 사들 방지하기 위한 DPTC 정보를 함께 인크립션한 정보와 콘트롤 워드로 스크랩블링된 오디오 및 비디오 비트스트림을 멀티플렉싱하여 프로그램을 제작한다.

분배 매체부(201)는 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 전송 매체를 통해 분배하는 것이다.

프로그램 수신부(202)는 분배 매체부(201)로 부터 전송된 비트스트립과 카세트 테이프에서 재생된 비트스트립으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 분배 매체부(201)로 부터 진송된 비트스트립을 다스크램불링 및 디교당하여 디스플레이하거나 카세트 테이프에 기록하도록 한다.

프로그램 제작부(200)는 스크램블링을 위한 콘트롤 워드플 발생하는 콘트롤 워드 발생부(203), 불법 시청 및 복사 방지용 위한 CPTC 정보를 발생하는 CPTC 발생부(204), 콘트롤 워드 발생부(203)로 부터 플릭되는 콘트롤 워드를 이용하며 오디오 및 베디오 베트스트림을 스크램블링하는 스크램플링부(206), 콘트롤 워드 발생부(203)로 부터 클릭되는 CPTC 정보를 인크립 워드 발생부(204)로 부터 클릭되는 CPTC 정보를 인크립 선하는 인크립선부(205), 및 스크랩플링부(206)와 인크립선부(205)로 부터 클릭되는 신호를 멀티클릭상하 더 분배 매체부(201)로 부터 건승하는 가산부(207)로 구성된다.

분배 매체부(201)는 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 케디를 방송, 위성 방송, 및 공증파 (Terrestrial) 방송을 통해 보배하는 방송 매체(208)와, 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 카 세트 테이프를 통해 보배하는 기록 매체(209)로 구성된다.

프로그램 수신부(202)는 방송 매체(208)로 부터 전송된 비트스트림을 디크립션하는 디크립션부(210), 디크립션부(210)와 기록 매체(209)로 부터 빨락되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 디크립션부(210)와 기록 매체(209)로 부터 빨락되는 비트스트림으로 부터 CPTC 검을 및 분석부(211), CPTC 검을 및 분석부(211)로 부터 빨락되는 콘트를 위드를 이용하여 상기 방송 매체(200)와 기록 매체(209)로 부터 전송된 비트스트림과 카세트 데이프에서 재생된 비트스트림을 디스크램탈링하는 디스크램탈링부(212), 디스크램탈링부(212)로 부터 플릭되는 신호을 디코딩하며 디스플레이하는 디코딩부(213), 및 CPTC 검을 및 분석부(211)로 부터 플릭되는 신호에 [D라 방송 매체(208)와 기록 매체(209)로 부터 전송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하고, 카세트 테이프를 재생하며 디스크램블링부(212)와 CPTC 검을 및 분석부(211)로 클릭하는 기록 및 재생부(214)로 구성되다.

이와 같이 구성되는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 장치의 등작을 설명한다.

콘트를 워드 함생부(203)에서 스크램플림을 위한 콘트를 워드를 발생하고 CPTC 발생부(204)에서 돌법 시청 및 복사 방지를 위한 CPTC 정보를 발생한다. 스크램볼링부(206)에서는 발생된 콘트를 워드를 이용하여 오디오 및 비디오 비트스트림을 스크램볼링하고, 인크립션부(205)에서는 발생된 콘트를 워드를 이용하여 CPTC 말생부(204)로 부터 플랙되는 CPTC 정보를 인크립션한다. 스크럼볼링부(206)에서 스크럼플링된 오디오 및 비디오 비트스트링은 인크립션부(205)에서 민크립션된 CPTC 정보와 함께 가산부(207)에서 달타톨랙 성되어 분배 매체부(201)를 통해 수신단으로 전송된다.

즉, 가산부(207)부로 부터 협력되는 신호는 케이블 방송, 위성 방송, 및 공증파(Terrestrial) 방송과 같 은 방송 매체(208)를 통해 프로그램 수신부(202)로 견송되거나, 렌탈 테이프와 같은 키세트 데이프로 이 부어지는 기욕 매체(209)을 통해 프로그램 수신부(202)로 견송된다.

방송 매체(208)록 통해 전송된 비트스트립은 디크립션부(210)에서 디크립션된후, CPTC 검을 및 분석부 (211)에서 CPTC 정보가 검을 및 분석되어 콘트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호를이 출 력된다.

이때 기를 때체(209)를 통해 카세트 테이프로 전송된 비트스트립은 기록 및 재생부(214)에서 재생되며 디스크램블링부(212)와 CPTC 검을 및 분석부(211)로 입력되어 처리된다.

병송 매체(208)로 부터 전송된 비트스트림과 기록 매체(209)로 부터 기복 및 재생부(214)를 통해 카세트 테이프에서 재생된 비트스트림은 CPTC 검출 및 분석부(211)로부터 출력되는 콘트롤 워드에 따라 다스크램 블링부(212)에서 디스크램블링한다. 디스크랩슐링부(212)로 부터 플릭되는 신호는 디코딩부(213)에서 디코딩되어 디스플레미하도록 출력된다. 또한 방송 매체(208)와 기록 매체(209)로 부터 진송된 비트스트림은 CPTC 검출 및 분석부(211)로 부터 출력되는 신호에 따라 기록 및 재생부(214)에서 카세트 테이프에 기록된다.

프로그램 수신부(202)에서 수신되어 카세트 테이프에 기록되는 데이타는 스크램플링된 오디오 및 비디오 비트스트림과 CPTC 정보를 포함하여 이루어진다.

디스크립션부(210), OPTC 검출 및 분석부(211), 디스크램트링부(212), 디코딩부(213), 및 기록 및 재생부 (214)로 이부어지는 프로그램 수신부의 세부적인 구성을 제17도, 제18도, 제19도, 제20도를 참조하며 설 영하면 다음과 같다.

제17도에 도시한 프로그램 수신부의 일실시에는 방송 때체를 통해 건송되는 데이타를 수신하며 처리하는 것으로, 한정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지 (CP: Coppy Protection) 기능을 수행하게 된다.

프로그램 수신부의 일실시에는 제17도에 도시한 비와 같이 방송 매체(208)로 부터 전송되는 비트스트림홀 수산하고 디코딩 및 디스크램필립하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이터를 디스텔레이하기 위해 출력하고, 스크램필립인 디지말 오디오 및 비디오 데이터를 비스텔레이하기 위해 출력하고, 스크램필리인 디지말 오디오 및 비디오 데이터를 비스텔레이하기 위해 출력하는 IRD(Integrated Receiver /Necoder)(222). IRD(222)로 부터 출력되는 비트스트림을 디크립산하여 CPTC 정보를 검을 및 보석하며 콘트릴 워드와 펼법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호등을 IRD(222)로 클릭하여 한정 수신(CA: Conditional Access) ALC 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하는 스마트 카드(221). IRD(222)로 부터 출력되는 스크램볼링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 카센트데이프에 기록하고 카센트 테이프에 기록된 스크램볼링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 레이크에 기록하고 카센트 테이프에 기록된 스크램볼링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 대생하여 상기 IRD(22)로 클릭하는 DVCR(223), 및 제작권 보호를 위해 방송국에 의해 타에미 업데이트되는 경우 복사된 카센트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 하기 위해 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 EMB을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 상기 스마트 카드(221)로 부터 플릭하는 록입 테이블(Look Up Table)(224)로 구성된다.

여기서, 독업 테이블(221)은 제13도, 제14도, 및 제14도에 도시하고 앞서 설명한 바와 말이 맵핑되고 처리된다.

이와 같이 구성되는 프로그램 수신부의 입실시예의 동작을 설명한다.

방송 매체를 통해 비트스트림, 즉 프로그램을 수산하는 경우 수신된 오디오 및 비디오 데이타는 스크램블 링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타이다.

수신된 비트스트림은 IRD(222)에서 디코딩틴후 스마트 카드(221)에서 디크립션되고 CPTC 정보가 검査 및 본석되어 콘트롤 워드와 불범 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호가 다시 IRD(222)로 플력된다.

IRD(222)에서는 스마트 카드(221)로 부터 플릭되는 OPTC 정보와 빨법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호 물을 이용하여 디코딩된 비트스트림을 다스크램블링하며 아날로그 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이 하기 위해 클릭한다. 또한, IRD(222)에서는 키세트 데이프에 기록하기 위해 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 DVCR(223)로 플릭한다.

IRD (222)로 부터 클릭되는 스크랩플링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이티와 CPTC 정보는 DVCR(223)에서 카세트 테이프에 기록된다:

또한 카세트 테이프에 기록된 스크램블링된 디지말 오디오 및 비디오 데이터와 CPTC 정보는 DVCR(223)에 서 재생되어 IRD(222)와 스마트 카드(221)를 통해 방송 때체를 통해 전송되는 비트스트링이 디스크램플링 되어 처리되는 과정과 동일하게 처리되어 모니터로 디스플레이되기 위해 클릭되거나 DVCR로 플릭되어 재 복사된다.

이때 재생 및 재목사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

또한, 저작권 보호물 위해 방송국에서 방송 신호를 통해 EMM을 업데이트시키면 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 업데이트된 EMM이 록업 테이블(224)에 맵핑되어 저장한다.

이후에 카세트 테이프의 재생시 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 ENM을 푹입 테이블(22 4)에서 읽어내 해당하는 CPTC 정보를 스마트 카드(221)로 슬력하여 재생이 가능하도록 한다.

제18도에 도시한 프로그램 수신부의 다른 실시에는 기록 때체, 예를 잡어 렌탈 테이프를 통해 전송되는 데이타를 수신하여 처리하는 것이다.

프로그램 수신부의 다른 실시에는 제18도에 도시한 바와 같이 기록 때체로 부터 진송되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트롤 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호들을 출력하 고 스크램본링된 디지랄 오디오 및 비디오 데이타를 재생하는 DYCR(232), 및 DYCR(232)로 부터 출력되는 콘트롤 워드와 텀법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호들을 입력으로 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비 디오 데이타를 디스크램플링하며 마탈로그 오디오 및 비디오 데미타를 디스플레이하거나 기록하기 위해 클럭하는 IRD(231)로 구성된다.

프로그램 수신부의 다른 실시에는 제17도의 프로그램 수신부의 일실시에의 스마트 카드에서 수행되는 CPTC 검을 및 처리가 수행된다.

이와 같이 구성되는 프로그램 수신부의 다른 실시에의 등작을 설명한다.

기목 매체를 통해 비트스트림을 수신하는 경우, 즉 DVCR을 통해 재생된 오디오 및 비디오 데이타는 스크 램플링된 디자탈 오디오 및 비디오 데이타이다. DVCR(232)에서 기록된 비트스트립이 재생되고 그중에서 CPTC 정보가 검출 및 분석되어 콘트롤 워드와 불 법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호가 IRD(231)로 뿔력된다.

DVCR(232)에서 재생된 비트스트림은 IRD(231)에서 디코딩된후 DVCR (2 32)에서 출력되는 몬트론 워드와 물법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호에 따라 디코딩된 비트스트림을 디스크램물링하여 아날로그 오디 오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 출력한다.

또한, IRD(231)에서는 카세트 테이프에 기록하기 위해 스크램뷸링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타와 CPTC 정보를 OVCR(232)로 출력한다. 즉, IRD(231)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지말 오디오 및 비디 오 데이터와 CPTC 정보는 DVCR(223)에서 카세트 데이프에 기록되어 제목사된다.

이때 재생 및 재복사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

제19도에 도시한 프로그램 수신부의 또 다른 실시에는 기록 매체를 통해 전승되는 데이타를 수신하여 처리하는 것으로, 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하게 된다.

프로그램 수신부의 또 다쁜 실시에는 제19도에 도시한 바와 같이 기록 매체를 통해 카세트 테이프에 기록 된 스크램플링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타와 CPIC 정보를 재생하여 IRD(224)로 울릭하는 UVCR(243), UVCR(243)로 부터 건승되는 베트스트림을 디코딩 및 디스크램블링하여 아날로그 오디오 및 베디오 데이타를 디스플레이하기 위해 플릭하는 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)(242), 및 IRD(242)로부터 플릭되는 베트스트림을 디크립션하여 CPIC 정보를 감을 및 분석하여 콘트롤 워드와 복사를 제어하기 위한 건호들을 IRD(222)로 슬릭하여 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하는 스마트 카드(241)로 구성된다.

이와 말이 구성되는 프로그램 수신부의 또 다른 실시에의 등작을 설명한다.

기록 매체를 통해 비트스트림을 수산하는 경우, 즉 렌탈 테이프를 재생하는 경우 재생된 오디오 및 비디오 데이터는 스크램볼링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이터이다.

OVCR(243)에서 재생된 스크랩블링된 디지탈 오디오 및 비디오 테이타와 CPTC 정보는 IRD(242)에서 디코딩 된 후 스마트 카드(241)에서 디크립션되고 CPTC 정보가 검을 및 분석되며 콘트를 워드와 복사를 제어하기 위한 신호가 다시 IRD(242)로 플릭한다.

IRD(242)에서는 스미트 카드(241)로 부터 클릭되는 CPTC 정보와 복사를 제대하기 위한 신호들을 미용하여 디코딩된 네트스트림을 디스크램플링하여 아날로그 오디오 및 네디오 데이터를 디스플레이하기 위해 클릭 한다.

또한, IRD(242)에서는 카세트 테미프에 기록하기 위해 스크램블링된 디지말 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 DVCR(243)로 쏠럭한다. 즉, IRD(242)로 부터 솔럭되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디 오 데이타와 CPTC 정보는 DVCR(243)에서 카세트 테이프에 기록된다.

이때 재생 및 재복사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

제20도에 도시한 프로그램 수신부의 또 다른 실시에는 기록 매체를 통해 전송되는 데이타를 수신하며 처 리하는 것으로, 한정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하게 되는데, 방송 매체와 통일한 CPTC 정보를 사용하는 경우 스마트 카드를 공유하게 되는 경우에 관한 것이

프로그램 수신부의 또 다른 실시에는 제20도에 도시한 바와 같이 기록 매제를 통해 카세트 테이프에 기록 된 스크럼블링된 디지털 오디오 및 테디오 테이트와 CPTC 정보를 재생하여 IRD(252)로 훌쩍하는 DVCR(253)로 부터 진송되는 비트스트링을 디코딩 및 디스크럼플링하여 아닐로그 오디오 및 테디오 데이타를 디스플레이 하기 위해 출력하는 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)(252), 및 IRD(252)로 부터 출력되는 테트스트링을 디크립신하여 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트롤 워드와 불법 시청 및 록사를 제대하기 위한 신호들을 IRD(252)로 출력하여 한정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지(CP: Copy Protection) 기능을 수행하는 스마트 카드(251)로 구성된다.

이와 같이 구성되는 프로그램 수신부의 또 다른 실시에의 동작을 설명한다.

기록 매체을 통해 비트스트림을 수신하는 경우, 즉 DVCR을 통해 렌탈 테미프를 재생하는 경우 재생된 오 디오 및 베디오 데이터는 스크램빌링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이터이다.

DVCR(253)에서 재생된 스크램플립된 디자탈 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보는 IRD(252)에서 디코딩 된후 스마트 카드(251)에서 디크립션되고 CPTC 정보가 검출 및 분석되어 콘트롱 워드와 불법 시청 및 복 사용 제어하기 위한 신호가 다시 IRD(252)로 출력한다.

IRD(262)에서는 스마트 카드(251)로 부터 출력되는 CPTC 정보와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호 물을 마용하여 디코딩된 비트스트링을 디스크램벨링하여 마날로그 오디오 및 비디오 데이타클 디스플레이 하기 위해 출력한다.

또한, IRD(252)에서는 카세트 테이프에 기록하기 위해 스크램클링된 디지빨 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 OVCR(253)로 폴력한다. 즉, IRD(222)로 부터 폴력되는 스크램클링된 디지빨 오디오 및 비디 오 데미타와 CPTC 정보는 DVCR(223)에서 카세트 테이프에 기록된다.

아때 재생 및 재복사되는 것은 CPTC 정보에 포함된 허용 세대 필드와 현재 세대 필드와 재생 가능 횟수 필드와 최대 재생 가능 시간 필드에 저장된 데이타에 의해 가능해진다.

제17도, 제19도, 제20도의 IRD(222,242,252)는 제21도에 도시한 바와 같은 구성으로 미루어진다. 즉, IRD(222,242,252)는 제21도에 도시한 바와 같이 방송 매체 및 DVDR로 부터 전송되는 비트스트림 디코딩하

마 스마트 커드(221)로 출력하고 스마트 커드(221)로 부터 출력되는 콘트를 워드와 돌법 시청 및 복사용 제미하기 위한 신호등을 입력으로 기록 및 디스들레이를 위해 상기 스크램병링된 디지랑 오다오 및 비디오 더미타를 출력하는 것을 제미하는 기록 및 디지랑 솔력 제머부(262), 기록 및 디지랑 솔력 제머부(262)로 부터 플릭되는 콘트를 워드에 따라 기록 및 디지랑 출력 제머부(262)로 부터 플릭되는 스크램브링된 디지랑 오디오 및 비디오 데미타를 디스크램블링하는 디스크램블리(263), 및 디스크램블리(263)로 부터 플릭되는 디스크램블리(263)로 구성된다.

또한, 며기서 DVCR(265)은 주로 재생 기능만을 수행하고, 제18도의 프로그램 수신부의 DVCR(233)은 기록 의 기능도 함께 수행한다.

이와 같이 구성되는 IRD(266)의 동작을 설명한다.

IRD(266)의 기록 및 디지발 출력 제머부(262)에서 스마트 카트(261)로 출력되는 신호는 ECA, EMA, 및 CPTC 정보이고, 스마트 카드(261)에서 IRD(266)로 출력되는 신호는 비트스트림의 디스크램블림 및 디스플 레이에 마용되는 콘트롬 워드와 복사 방지 제머용 산호이다.

기록 및 디지탈 결력 제어부(262)에서는 스마트 카드와의 통신 및 복사 방지 제어용 신호로 부터 기록하고, 다른 세트에서의 기록을 위해 디지탈 폴력 포트로 출력하고, 콘트롤 워드와 비트스트림을 디스크램을 러(263)로 출력하게 된다.

기록 및 디지탑 솔릭 포트로의 솔릭시 기록 및 디지탈 솔릭 제어부(262)에서는 스크램복된 데이타에 업데 이트된 ECM, EMM, CPTC 정보를 클릭하므로서 원본, 즉 방송 또는 현달 테이프와는 상이한 복사본을 만돌 도록 한다.

ECM, EMM, CPTC는 여러 가지 방법으로 조합되어 전송될 수 있는데, 첫째로 ECM, EMM, 및 CPTC가 각각 독립적으로 조합되는 방법, 플째로, ECML에 CPTC을 포함하고 EMM 은 독립적으로 조합되는 방법, 셋째로, EMMLHON CPTC를 포함하고 ECM은 독립적으로 조합되는 방법이 있다.

제18도의 IRD(231) 및 DVCR(232)는 스마트 카드를 사용하지 않는 경우로 DVCR내에 CPTC 검을 및 처리를 위한 부분이 추가로 필요하며 제22도에 도시한 바와 같은 구성으로 이루어진다.

OVCR(202)은 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림으로 부터 OPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트론 워드와 물법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호활활 IRD로 훌쩍하는 OPTC 검을 및 처리부(276), 및 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림을 재생하여 IRD로 훌쩍하는 재생부(227)로 구성된다.

IRD(231)는 CPTC 검출 및 처리부(276)로 부터 출력되는 콘트롬 워드와 볼법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호물을 입력으로 디스클레이를 위해 재생부(277)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 존역하는 것을 제어하는 디지탈 출력 제어부(272), 디지칼 출력 제어부(262)로 부터 출력되는 콘트롤 워드에 [나라 디지탈 출력 제어부(262)로 부터 출력되는 스크램플링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램플링하는 디스크램플러(273), 및 디스크램플러(273)로 부터 출력되는 디지털 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하여 출력하는 디스플레이 처리부(274)로 구성된다.

이와 같이 구성되는 IRD(276) 및 DVCR(275)의 동작을 설명한다.

CPTC 검출 및 처리부(276)는 재생부(277)가 스크랩블링된 데이터를 재생하는 중에 따로 동작하며 카세트 데이프로 부터 CPTC 정보를 검열해낸다.

[마라서 IRD(276)에서는 스크램블링된 데미타와 CPTC 정보 및 콘트롤 워드를 DVCR(275)의 CPTC 검출 및 처리부(276)와 재생부(277)로 부터 입력으로 받는다.

이에 따라 디지탈 졸력 제어부(272)에서 스크램달러(273)로는 정상적인 디스크램블링이 가능하도록 스크 램블링된 데이타와 콘트콜 워드물 공급하고 디지탈 출력 포트로는 스크램블링된 데이타만을 출력하도록 제어한다.

따라서 재생된 데이타가 스크램블링되었을 경우에는 복사가 전혀 불가능하도록 하고, 스크램뷸링되지 않 있을 경우에는 카세트 테이프로의 복사가 자유롭게 된다.

공통적으로 테이프의 복사를 제어하기 위해 세대 복사의 깊이 제어와 복사 테이프의 재생 제어를 함배 이용하는데, 제7도에 도시한 바와 같이 복사 가능한 복사 테이프의 개수를 제어하는 효과를 얻는다.

그리고 복사 테이프를 한정 횟수만큼 재생 가능하게 하거나, 복사 테이프를 한정 시간만큼 재생 가능하게 하는 기능을 위해 스마트 카드와 DYCR 사이에 신호를 주고 받을 필요가 있다.

제23도는 제21도에 도시한 DVCR과 스마트 카드간의 신호 호통을 나타낸 것이다.

제23도에 도시한 바와 말이 현재 테이프의 재생 횟수 정보와 말은 테이프 상태 정보(tape-state)가 DVCR(266)로 부터 스미트 카드(261)로 건송되며, 테이프을 소거해야 할 경우 인에이블 이레이즈 신호 (enable erase)가 스마트 카드(261)로 부터 DVCR(265)로 전송되고 이에 따라 DVCR의 소거 헤드를 작동시

Tape 소개방법으로는 전폭 소개해드로 전 Tape 영역을 소개할 수 있고 CTL Head를 이용하며 Control Track만을 소개하는 방법을 살수도 있다.

.CPTC가 EMMLH에 포함되어 공급되는 경우에도 마찬가지로 OYCR과 스마트 카드간에 신호가 입출력된다.

IRD(266)로 입력되는 신호는 방송 때체로 부터 전송된 방송 산호와 DVCR(265)로 부터 재생되어 플릭되는 두가지 산호가 있다.

또한 IRD(266)로 입력되는 방송 신호는 스크램물링된 CI지말 데이타와 EMM, ECM, 및 CPTC 정보로 이뿌어지는 제어신호이다. EMM과 ECM은 CA 기능을 위해 필요한 신호이고 CPTC는 저작권 보호를 위해 이용되는

신호이다.

스크램블링된 디지탈 데이타는 디스크램블러(263)로 입력되며, 제머신호는 CA와 CP 기능을 수행하는 스마트 카드(261)로 입력된다. 스마트 카드(261)에서는 이와 같은 제머신호들을 미용하며 콘트롤 워드(데)를 확합하여 디스크램블러(263)로 플릭하고 디스크램블러(263)에서는 콘트롤 워드를 이용하며 디스크램블링

또한 소마트 카드(261)로 부터 혈력되는 ECM은 DVCR(265)로 혈력되게나 외부 포트로 혈력되는 신호로, 저 작권 보호등 위해 입력되는 ECM으로 부터 업데이트된 신호이다. 소마트 카드(261)로 부터 출력되는 졸력 디스베이블 신호(out-disable)는 기록 또는 목사를 막도록 IRD(266)에 지시하는 신호로 기록 및 디지말 클릭 제머부(262)로 업력되며, 테이프 상태신호(tape-state)는 테이프의 상태를 알려주기 위해 DVCR(26 5)로 부터 스마트 카드(261)로 클릭되는 신호이다.

또한 한정 최수 재생 또는 한정 시간 재생을 위해 스마트 카드(261)에서 DVCR(265)로 출력하는 신호가 미 레이즈 인메이블 신호(erass-erable)미고, 스마트 카드내의 EM 정보가 변경되더라도 기록 및 목시된 테 미프램 재생 가능하도록 하기 위한 신호가 ID신호이다.

ID 신호가 스마트 카드(261)내의 특업 테이블에 해당하는 EMP와 맵핑되어 저장되어 필요한 경우 ID 신호 에 해당하는 단에의 출력된다.

에 아당하는 EMMUI 플릭된다.
이와 같은 스마트 카드는 제24도에 도시한 비와 같이 IRD로 부터 출력되는 비트스트립으로 부터 ECH을 필 터롱하는 ECN 필터(301), IRD로 부터 출력되는 비트스트립으로 부터 CPTC 및 정보와 테이프 상태를 나타 내는 테미프 상태 신호(tape-state)를 필터링하는 CPTC 및 테이프 상태 신호 필터(302), IRD로 부터 울력 되는 비트스트링으로 부터 EMM을 필터링하는 EMM 필터(303), 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMMOI 정 데이트 되는 경우 복시된 카세트 테이프의 프로그램을 지공하고 재생할 수 있도록 하기 위해 CPTC 정보 를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 목 전 테미블(Look No Table)(304), EMM 필터(303)와 국업 테미블(304)로 부터 플릭되는 EMMI CPTC 및 테미 프 상태신호 필터(302)로 부터 플릭되는 테미프 상태신호(tape-state)을 미용하며 EMM을 처리하는 EMM 처리부(307), CPTC 및 테미프 상태 신호됐터(302)와, EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 신호를 이용하여 CPTC 정보를 처리하여 ECM, 인데이를 이레이즈 신호(enable-erase), 및 ID 신호를 솔릭하는 CPTC 처리부 (306), 및 ECM 필터(301)와 EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 신호를 이용하여 콘트롤 워드(대)를 플릭하는 CA 처리부(305)로 구성된다.

또한, EMM에 CPTC 정보가 포함되어 전승되는 경우에는 제25도에 도시한 바와 같이 스마트 카드(221)는 IRD로 부터 플력되는 비트스트림으로 부터 ECH을 필터링하는 ECH 필터(311), IRD로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 ECH을 필터링하는 ECH 필터(311), IRD로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 포함하는 EMM을 필터링하는 EMM필터(312), IRD로 부터 플릭되는 비디이프 상태신호(tape-state)를 필터링하는 데이프 상태신호 필터(313), 지작권 보호를 위해 방송국에 약해 EMM이 업데이트되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생활 수 있도록 하기 위해 CPTC 정보를 함독하는데 필요한 정보를 포함하는 교가의 EMM을 제공하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 및 보급 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 교가의 EMM을 제공하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 목업 테이블(Look Up Table)(314), EMM 필터(312)와 목업 테이블(314)로 부터 플릭되는 EMM과 테이프 상태신호 필터(313)로 부터 플릭되는 EMM과 테이프 상태신호(tape-state)를 이용하면 바베울 처리하는 EMM 처리하는 ECM, 인데이블 이레이즈 신호(enable-erase), 및 ID 신호를 출력하는 CPTC 처리부(316), 및 ECM 필터 CPTC 처리부(317)로 본MM 처리부(317)로 본MM 처리부(317)로 부터 출력되는 신호를 이용하며 콘트롤 워드(CM)를 풀력하는 CA 처리부(315)로 구성된다. 로 구성된다.

ECN 필터(301,311), CPTC.및 테이프 상태 신호 필터(302), EMM 필터(303,312), 및 테이프 상태신호 필터 (313)는 각각 ECN, CPTC 정보 및 테이프 상태 신호, 및 EMM을 추끌하는 기능을 한다.

또한, CA 처리부(305,315)에서는 콘트롤 워드를 발생시키고 CA 기능을 수행하고, EM 처리부(307,317)는 EMM 정보를 CA 처리부(305,315)와 CPTC 처리부(306,316)로 출력하고 수신된 EM을 목업 테이블에 추가로 저장한다.

테이프에 스크램플링된 디지탈 데이타와 암호화된 CPTC 정보를 기록할 경우 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 EM 정보가 변화될 경우 테이프의 재생이 전혀 불가능한 점에 확인하여 스마트 카드내의 EEPROW과 같은 메모리에 과거의 EMP을 제13도 및 제14도에 도시한 바와 같이 저장하는데, 앞서 상세히 설명한 바와 같다.

즉, 국업 테이블을 두 개의 필드로 나누어 제13도에 도시한 바와 같이 ID 정보와 EM 정보를 저장하며, 기록 및 복사시에 ID 정보를 제14도에 도시한 바와 같이 테이프에 기록하여 테이프의 재생시 기록된 ID 정보로 부터 해당하는 EMS를 선택할 수 있도록 한다.

다시 말해서 EM 처리부(307)에서는 제14도에 도시한 바와 같이 DVCR이 현재 기록 또는 재생 상태임을 알려주는 기록/재생 상태(Recordins/Playback). ID, 및 테이프의 재생 횟수 등의 정보를 갖는 데이프 상태 신호(tape-state)를 입력으로 제15도에 도시한 바와 같이 극업 테이블로 부터 적절한 EM를 선택하여 CPTC 처리부(306,316)와 CA 처리부(305,315)로 전송하고 기록 및 복사를 위해 ID정보도 함께 전송하여 테 이프에 기록될 수 있도록 한다.

OPTC 처리부(306,316)에서는 제11도에 도시한 바와 같이 기록 또는 복사에 대한 저작권 보호 기능을 구현 하는데, CPTC 정보 또는 CPTC를 포함하는 ECM을 입력신호로 하며 물력 디스메미늄 신호(out-disable), 인 메이블 이레이즈 신호(enable-erase), 및 CPTC 또는 CPTC를 포함하는 ECM을 출력한다.

CPTC 처리부(305,316)에서는 세대 복사를 제어하기 위해 허용 세대 필드의 허용 세대가 테이프에 기록된 현재의 세대보다 를 경우에는 현재의 세대 필드를 1 중가시키고 다시 인크립션하여 졸력하므로서 세대 복사물 구현하고, 작을 경우에는 출력 디스에이를 선호(out-disable)를 발생시켜 기록 및 복사물 막도록

또한, CPTC 처리부(306,316)에서는 재생을 제어하기 위해 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수보다 테 이프의 재생 횟수가 크게나 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간이 현재의 시간보다 물경우 에는 언에이를 이레이즈 신호(enable-erase)를 발생시켜 DVCR의 소거 헤드를 동작시킨다.

또한, CPTC 처리부(306,916)에서는 CPTC 또는 CPTC를 포함하는 ECA를 다시 인크립션하여 생기는 시간 지 연이 문제될 경우 CPTC 또는 CPTC를 포함하는 ECA을 모디피어(modify)하지 않고 현재의 세대 신호를 DVCR 로 전송하여 테이프에 기록하는 방법을 사용한다.

본 말명에 의한 디지탈 방송 시스템의 분법 시청 및 복사 방지 장치는 기록 또는 복사된 테이프의 한정 횟수 재생 가능 기능을 구현하기 위해서 DVCR 내에 테이프의 재생 횟수 정보를 기록 및 재생하는 수단을 가지며, 테이프의 재생종에 테이프의 재생 횟수 정보를 업데이트하며 다시 기록한다.

즉, DVCR은 제26도에 도시한 비와 같이 데크 메카니즘(406), 데크 메카니즘에 따라 디자함 데이타를 카세트 테이프에 기록하고 카세트 테이프에 기록된 디지탈 데이타를 재생하는 기록/재생부(405), 기록/재생부(405)에서 재생된 디자랑 데이타로 부터 재생 횟수를 검출하고 업데이트하여 (100로 출력하고 기록/재생부(405)에서 재기록할 수 있도록 변터 표생 횟수를 검출하고 업데이트부터 (100) 기록/재생부(405)에서 재기록할 수 있도록 당하는 재생 횟수 검출 및 업데이트부(401), 기록/재생부(405)에서 재생된 디자랑 데이타를 처리하여 [100로 출력하고 기록 및 재생용 위한 스위칭 위치 정보를 충격하는 디자탈 데이타 처리부(402), 디자랑 데이타 처리부(402)로 부터 출력되는 스위칭 위치 정보를 중력하는 디자탈 데이타 처리부(402), 디자랑 데이타 처리부(402)로 부터 출력되는 스위칭 위치 정보를 이용하여 재생 횟수 및 디지말 데이타 재생과 업데이트된 재생 횟수의 기록을 제어하기위한 스의칭 신호을 기록/재생부(405)로 출력하는 기록/재생 스위청부(404), 및 디자탈 데이타 처리부(402)로 부터 출력되는 데이타의 에 리를 정칭하고 인코딩 및 디코딩하여 디자를 데이타 처리부(402)로 출력하는 에러 정정 인코더 및 디코더 (403)로 구성된다.

재생중에 테이프의 재생 횟수정보를 업데이트하여 다시 기록하기 위해서 테이프의 재생 횟수 정보를 암호 화 알고리즘을 이용하여 기록하거나, 암호화하지 않고 클리어한 데이터로 기록한다.

테이프의 재생 횟수 정보의 기록 위치는 오디오 트랙, 콘트롤 트랙, 베디오 트랙의 일부 데이타 영역을 이용하며, 테이프의 재생 횟수 정보에 대한 메러 정정을 위해 리피티션 코드(Repetition Code) 방법을 적

이와 같이 이루어지는 DVCR의 동작을 설명하면 다음과 같다.

데크 메카니즘(406)으로 카세트 테미프가 로딩된 상태에서 기록/재생부(405)에 의해 재생되면, 재생된 디지랄 데이타는 재생 홍수 검을 및 업데이트부(401)와 디지랄 데이타 처리부(402)로 입색되어 재생 횟수가 검을되고 디지말 데이타가 처리되어 늘택된다.

재생 횟수 검을 몇 업데이트부(401)에서 검출된 재생 횟수는 업데이트, 즉 재생 횟수에 1'이 가산되어 다 시 기록/재생부(405)로 인가된다.

또한, 디지탈 데이타 처리부(402)에서는 기록/재생부(405)로 부터 출력되는 재생된 디지탈 데이타를 메리 정정 인코더 및 디코더(403)로 입력시켜 메러 정정과 인코딩 및 디코딩 수행시킨후 다시 IRD로 출력시켜 디스플레이 또는 기록할 수 있도록 하고 동시에 스위청 위치 정보를 기록/재생 스위청부(404)로 출력하며 스위칭 신호를 플릭할 수 있도록 한다.

이와 같이 기록/재생 스위청부(404)로 부터 출력되는 스위청 신호는 기록/재생부(405)를 제어하여 재생 횟수 검을 및 업데이트부(401)로 부터 출력되는 업데이트된 재생 횟수, 즉 검출된 재생 횟수에 '1'이 가산된 재생 횟수를 테이프에 기록하게 된다.

즉, 기록/재생 스위청부(404)는 재생 횟수와 테이프에 기록된 디지말 데이타의 재생, 및 업데이트된 재생 횟수의 기록을 제어하는 기능을 수행한다.

또한, 기록 또는 복시된 테이프의 한정 횟수 재생 가능 기능을 구현하기 위한 다른 방법은 사용자가 방송 프로그램의 녹화 목적으로 사용하는 모든 테이프에 대해 식별자를 부여하고 이와 같이 테이프에 부여된 식별자와 식별자에 해당하는 테이프의 재생 가능 횟수 정보를 스마트 카드에서 함께 관리하는 것이다.

이때 스마트 카드는 EEPROM과 같은 업데이트 가능한 메모리 디바이스를 가지므로, 이 메모리 디바이스에 식별자와 이에 대응하는 재생 가능 횟수 정보를 저장하고 테이프의 재생시마다 재생 가능 횟수 정보를 업 데이트하고 재생 여부를 판단한다.

[마라서 본 발명은 다음과 같은 호과를 갖는다.

첫째, 공급되는 데이타에 CPTC 정보를 첨가하고 수신단에서 CPTC 검을 및 분석 수단과 디스크램물링 및 디크립션 수단이 존재하는 경우에만 공급되는 디지털 프로그램을 정상적으로 시청할 수 있도록 하여 빨법 시청이 불가능하도록 한다.

플째, 저작권 보호 기능을 높이기 위해 카세트 테이프에 기록되는 데이터는 항상 스크램블링된 디지털 데이터로 하고, CPTC 정보을 암호화한 형태로 카세트 테이프에 함께 기록되도록 하며, 카세트 테이프로 부터 시청 가능한 데이터를 복원할 경우에는 스크램블링된 데이터와 CPTC 정보만으로 시청가능한 데이터의 복원이 불가능하며 시쳐 가능한 데이터의 목원이 가능하게 하는 코드를 카세트 테이프 이외의 장치에 존재하게 하거나, 스크램블링된 디지탈 데이터와 CPTC 정보만으로 시청 가능한 데이터의 복원이 가능하게 하여 물법 복사가 불가능하도록 한다.

성째, 스크램블링된 디지탈 데이티와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 가능하도록 하는 방법을 이용하여 렌탈 테이프를 제조하여 테이프만을 공급하거나, 스크램블링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원을 불가능하도록 렌탈 데이프를 제조하고 테이프와 프로그램 제공자마다 고유한 스마트 카드를 함께 한 세트로 공급하거나, 스마트 카드를 방송 매체에 대한 스마트 카드를 이용하도록 하며 스크램플링된 디지탈 데이타와 CPTC만으로 시청가능한 데이타의 복원이 불가능하도록 렌탈 테이프를 제조하고 테이프만을 공급하는 세가지 방법중에서 하나를 선택하고, 이를 재생하는 디지탈 하드웨어는 외

부 포트로 스크램플링된 디지탈 데이타만을 흘럭하며 스마트 카드 없이는 플릭 데이타로 부터 시청 가능 한 데이티로의 복원이 불가능하게 한다.

넷패, 저작권 법률에 의해 보호받는 프로그램의 불법 기록 및 복사를 금지시키거나 기록 또는 복사에 대해 요금을 장수하거나 프로그램 공급자가 공급하는 프로그램으로 부터 만들 수 있는 재생 가능한 복사된 테이프의 개수를 임의로 제어할 수 있도록 하며 저작권을 보호한다.

다섯째, 본 발명은 위성 방송, 및 공중파 방송과 같은 방송 매체를 통한 프로그램에 대한 높은 보안성과 다기능성을 갖는 저작권 보호 시스템으로 이용할 수 있으며 동시에 연할 테이프와 같은 기록 매체를 뿧한 프로그램에 대한 높은 보안성을 갖는 목사 방지 시스템으로 이용할 수 있다.

여섯째, 본 말명은 위성 방송 수신기, 디지탈 VOR 등의 디지탈 하드웨어에 적용되므로서 프로그램 공급업 자의 저작권을 완벽하게 보호하고 디지탈 매체를 통해 공급되는 소프트웨어가 다양해짐에 (마라 디지털 매체를 활성화시킨다.

(57) 경구의 #위

청구함 1

콘트를 워드로 스크럼블립된 오디오 및 비디오 비트스트립과 상기 콘트를 워드와 불법 시청 및 복사 방지를 위한 CPTC 정보를 함께 인크립션한 정보를 멀티클릭상하여 진승하는 오디오 및 비디오 신호 진승단계, 및 상기 진승된 비트스트립을 디크립션하여 CPTC 정보와 콘트롤 워드를 분석하여 기록 허용 여부를 단계, 및 상기 진승된 비트스트립을 디크립션하여 CPTC 정보와 콘트롤 워드를 분석하여 기록 허용 여부로 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 상기 콘트롤 워드를 이용하여 디스크램블링 및 디코딩하여 오 결정하여 와 네디오 선호를 모니터로 출력하는 오디오 및 비디오 수신 단계에 의해 수행되는 것을 특징으로하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

성구말 2

제1할에 있어서, 상기 DPTC 정보는 프로그램의 복사 가능 횟수를 제한하는 세대 복사 제미 필드 (Benerational Copy Control Field), 및 복사된 프로그램의 재생을 제한하는 재생 제어 필드 (Reproducibility Control Field)을 포함하며 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 디스크램블링을 위한 콘트를 워드의 일부가 기록된 디스크램블링 정보 필드를 더 포함하여 포맷링되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방승 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법

제2할에 있머서 CPTC 정보는 한정 수신을 위한 CA 정보가 기록된 CA 필드를 더 포함하며 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구항 5

제2함에 있어서, 상기 세대 복사 제어 필드는 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드와, 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지 팔 방송·시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법.

제2함에 있어서, 상기 제생 제어 필드는 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드와, 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지 방법.

제 I항에 있어서, 상기 카세트 테이프에 기록되는 데이타는 스크램블링된 오디오 및 베디오 비트스트림과 CPTC 정보를 포합하는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법

제7항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 상기 에러 효과를 갖기 위해 스크램멀링된 오디오 및 비디오 비트스트 링에 오버리이트(Overwice)되어 카세트 테이프에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 뿐 법 시청 및 복사 방지방법

제7일에 있어서, 상기 CPIC 정보는 카세트 테이프의 오디오 트랙내의 쪽정 부분에 기록되는 것을 목장으로 하는 디지말 방송 시스템의 달범 시청 및 목사 방지방법

제7한에 있어서, 상기 CPTC 정보는 키세트 테이프의 콘트를 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지말 방송 시스템의 물법 시청 및 목사 방지방법

청구한 11

제7항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카세트 데이프의 비디오 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으

41-16

로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

제 1학에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 신호 전승단계는 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림 인코딩단계(100), 스크램플링을 위한 콘트를 워드(Control Word)를 발생하는 콘트를 워드를 마용하여 상기 인코딩된 오디오 및 비디오 비트스트림을 스크램플링하는 단계(104), 볼법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyright Protection Trigger Code) 정보를 발생하는 CPTC 정보 발생단계(102), 상기 콘트롬 워드와 미용하여 상기 CPTC 정보를 함께 인크립건하는 CPTC 정보 인크립건 단계(103), 및 상기 스크램트링된 오디오 및 비디오 비트스트립과 인크립건된 CPTC 정보를 멀티를핵심하다 진송하는 멀티를핵심 및 진승 단계(106)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구한 13

제 호에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 신호 전승단계는 오디오 및 비디오 비트스트램을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트램을 인코딩하는 오디오 및 비디오 비트스트림을 인코딩단계(100), 스크램플링을 위한 콘트롤 워드(Control Word)를 발생하는 콘트를 워드를 이용하며 상기 인코딩된 오디오 및 비디오 비트콘트를 워드를 스크램플링하는 단계(104), 불법 시청 및 복사를 방지하기 위한 CPTC(Copyright Protection Inigaer Code)정보를 발생하는 CPTC 정보 발생단계(102), 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access)정보를 발생하는 CPTC 정보 발생단계(102), 한정 수신을 위한 CA(Conditional Access)정보를 발생하는 CA 정보 발생단계(101), 상기 콘트롤 위드를 이용하여 상기 CPTC 정보와 CA 정보를 인크립션 하는 CPTC 정보 및 CA 정보 인크립션 단계(103), 및 상기 스크램탈링된 오디오 및 비디오 비트스트림과인크립션된 CPTC 정보 및 CA 정보를 밀티플렉싱하여 전승하는 멀티플렉싱 및 전승 단계(106)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지방법.

제1형에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 전승된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보를 디크립건하는 디크립건단계(110,111), 상기 CPTC 정보를 분석하여 콘트를 워드와 저작권 보호 제어용 신 호급 발생하고 상기 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(113,114), 상기 저작권 보 호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 전송된 비트스트립을 카세트 테이프에 기목하도록 솔릭하는 기록 허용 플릭단계(115), 및 상기 전송된 비트스트립을 상기 콘트를 워드로 디스트 램벨링하고 디코딩하여 용성 및 영상 신호를 클릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)를 포함하 여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 클법 시청 및 복사 방지방법.

청구합 15

제14호에 있어서, 상기 콘트폰 워드는 CPTC 정보에 전부가 포함되는 것뿐 특징으로 하는 디지빨 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지방법.

제14항에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트를 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 목사 분가능 처리 및 CPTC 정보의 업데미트 처리하는 복사횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생기능 횟수 필드의 재생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생기능 시간 필드의 최대 재생기능 시간과 테이프의 재생 횟수 및 재생시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생제한 단계(134,135,136,137)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 제한 단계(134,135,136,137)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130), 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 목사가 물가능하도록 하는 출력 디스에이를 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트를 워드를 파괴하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 'T'증가시켜 카세트 테미프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 목정으로 하는 디지칼 방송 시스템의 불 법 시청 및 복사 방지방법.

원구학 18

제1?함에 있어서, 상기 목사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상 기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 더 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법

제17합에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하며 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 상기 판 단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하기 아니면 목사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인데이를 이레이즈 신호(enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테 이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 목사된 프로그램의 재생이 생이 물가능하도록 인데이를 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부 를 지우는 단계(137)를 포함하며 수행되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사

방지방법.

성구할 20

제1할에 있어서, 삼기 전승된 네트스트림은 ECM 및 ENH 및 CPTC를 포함하는 것을 목장으로 하는 디지말 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법.

제20항에 있어서, 상기 콘트롱 워드는 CPTC 정보에 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 사 스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

제21항에 있대서, 상기 콘트롤 워드는 ECH(Entitlement Control Message)에 LH대지 일부가 포합되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법.

제21할에 있어서, 상기 콘트콤 워드는 EMM(Entitlement Management Message)에 나머지 일부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

제20할에 있어서, 상기 콘트롤 워드는 ECM에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법

제20할에 있어서, 상기 콘트를 워드는 EMM에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 클법 시청 및 복사 방지방법.

월구발 26

제20할에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 전송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 콘트롤 워드를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), 콘트롤 워드를 필터링하는 콘트롤 워드 필터링단계 (110,111), 라트를 워드를 필터링하는 콘트롤 워드 필터링단계 (110), 상기 CPTC 정보를 보석하고 콘트롤 워드와 지작권 보호 제어용 신호를 발생하고 상기 CPTC 정보 분석 단계(113,114,118), 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 소크램틸링되어 건송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 플릭하는 기록 허용 플릭단계(115), 및 상기 전송된 비트스트림을 상기 콘트롤 워드로 디스크램탈링하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 불력하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구합 27

제26항에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트콜 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재에 세대를 검색하여 복사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 보수 제한 단계(130, 131, 132, 133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 횟수 제한 단계(130, 131, 132, 133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 기능 취수 필드의 재생 기능 취수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 기능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 횟수 및 재생 시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생 제한 단계(134, 135, 136, 137)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 사정에 모자 바다바라 및 복사 방지방법.

청구합 28

제2?항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130), 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 불가능하도록 하는 용력 디스에이를 신호(out-disable)를 탑생시키고 콘트롤 워드쿨 세대이하이면 복사가 불가능하도록 하는 용력 디스에이를 신호(out-disable)를 탑생시키고 콘트롤 워드쿨 파괴하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 빨 법 시청 및 복사 방자방법.

제28항에 있어서, 성기 복사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하기 아니면 상 기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 더 포함하여 수행되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스 템의 불법 시청 및 복사 방지 방법.

원구항 **30**

제2?할에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 최수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(195), 상기 판 단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간이하가 아니면 목사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인메이를 이레이즈 산호(enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테 이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인면 복사된 프로그램이 재 생이 물가능하도록 인메이를 이레이즈 산호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 전부

을 지우는 단계(137)을 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구항 31

제13할에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 전송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), 상기 CPTC 정보와 CA 정보를 분석하며 몬트를 워드와 저 작권 보호 제어용 신호를 발생하고 상기 CPTC 정보를 업데이트(update)시키는 CPTC 정보 본석 단계(112,113,114) 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 결정하여 스크램블링되어 진송된 오디오 및 비디오 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 굴력하는 기록 허용 결정단계(115), 및 상기 진송된 비트스트림을 디스크램블링하고 디교당하여 음성 및 영상 신호를 굴력하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(116,117)를 포합하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방 지병법

제31할에 있어서, 상기 콘트콤 워드는 CPTC 정보에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시 스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

제31할에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트롤 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하여 복사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복사 횟수 제한 단계(130, 131, 132, 133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생기능 횟수 필드의 재생기능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생기능 시간 필드의 최대 재생기능 시간과 테이프의 재생 횟수 및 재생 시간을 검색하여 재생 불가능 처리하는 재생제한 단계(134, 135, 136, 137)를 포함하여 수행되는 것을 복장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 사형 및 보내 바뀌바면 및 복사 방지방법.

월구말 34

제33항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130). 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 물기능하도록 하는 촬력 디스케이를 산호(out-disable)를 말챙시키고 콘트롤 워드를 따고하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대를 'l'중가시켜 키세트 테이프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 볼 법 시청 및 복사 방지방법.

왕구항 35

제34항에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상 기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 포합하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템 의 보법 시청 및 복사 방지방법

청구한 36

제33한에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재생 횟수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간를 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 상기 판단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 목사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인메이를 미레이즈 산호(enable-enase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 개상 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 이미프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 제생이 불가능하도록 인메이블 이레이즈 산호를 온시켜 키세트 테이프에 기록된 프로그램의 일부 또는 건부를 지우는 단계(137)를 포함하여 수행되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법.

청구한 37

제 13항에 있어서, 상기 진송된 비트스트림 ECM 및 EMM 및 CPTC를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지랄 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법.

제37항에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 수신단계는 상기 진송된 비트스트림을 필터링하고 CPTC 정보와 CA 정보를 디크립션하는 디크립션단계(110,111), 상기 CPTC 정보와 CA 정보를 분석하고 돈트볼 워드를 필터링하며 돈트볼 워드와 저작권 보호 제대용 신호를 발생하고 상기 CPTC 정보를 업데미트(update)시키는 CPTC 정보 분석 단계(112,113,114,118), 상기 저작권 보호 제대용 신호에 [따라 기록 허용 대부를 결정하여 스크램플링되어 전송된 오디오 및 비디오 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하도록 플릭하는 기록 허용 결정단계(115), 및 상기 진송된 비트스트림을 디스크램플링하고 디코딩하여 음성 및 영상 신호를 함력하는 오디오 및 비디오 디크딩 단계(116,117)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템을 되게 되었다고 보다 바다당반대 템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

청구한 39

제38항에 있어서, 상기 콘트륨 워드는 CPTC 정보에 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시

스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

생구함 40

제39할에 있대서, 삼기 콘트롤 워드는 ECM(Entitlement Contorl Message)에 나대지 일부가 포할되는 것을 목장으로 하는 디자탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

성구한 41

제39할에 있어서, 성기 콘트롤 워드는 EM(Entitlement Management Message)에 나머지 일부가 포할되는 것들 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지방법.

성구한 42

제38형에 있어서, 상기 콘트롤 워드는 EC에에 전부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 클법 시청 및 복사 방지방법.

청구항 43

제38할에 있<mark>머서, 상기 콘트롤 워드는 BM에 전부가 포할되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의</mark> 불법 시청 및 복사 방지방법.

원구화 44

제38항에 있어서, 상기 CPTC 정보 분석단계는 콘트롤 워드를 발생하는 단계, CPTC 정보내의 프로그램의 복사물 허용하는 회수를 제한하는 허용 세대 필드의 허용 세대와 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타 내는 현재 세대 필드의 현재 세대를 검색하며 복사 불가능 처리 및 CPTC 정보의 업데이트 처리하는 복 사 횟수 제한 단계(130,131,132,133), 및 CPTC 정보내의 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재 생 기능 횟수 필드의 제생 가능 횟수 및 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시 간 필드의 최대 재생 가능 시간과 카세트 테이프의 재생 횟수 및 재생 시간을 검색하며 재생 불가능 처리 하는 재생 제한 단계(134,135,136,137)를 포함하여 수행되는 것을 목장으로 하는 디지를 방송 시스템의 플렀 시청 및 복사 방지방법.

성구한 45

제44항에 있어서, 상기 목사 횟수 제한 단계는 허용 세대 필드의 허용 세대와 현재 세대 필드의 현재 세대를 비교하여 허용 세대가 현재 세대 이하인지 판단하는 단계(130), 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대이하이면 복사가 돌가능하도록 하는 총력 디스케이플 신호(out-disable)를 발생시키고 콘트룀 워드클 파괴하는 단계(131), 및 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 현재 세대을 '1'증가시켜 카세트 테이프에 기록하는 단계(132)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불 법 시청 및 복사 방지방법.

청구할 46

제45할에 있어서, 상기 복사 횟수 제한 단계는 상기 판단 결과 허용 세대가 현재 세대 이하가 아니면 상기 CPTC 정보를 업데이트시키는 단계(133)를 더 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법,

청구합 47

제44항에 있어서, 상기 재생 제한 단계는 재생 가능 횟수 필드의 재생 가능 횟수와 테이프의 재새 횟수를 비교하여 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 횟수 이하인지 판단하는 단계(134), 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테이프의 재생 최수 이하가 아니면 최대 재생 가능 시간 필드의 최대 재생 가능 시간과 테이프의 재생 시간을 비교하여 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하인지 판단하는 단계(135), 상기 판 단 결과 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하가 아니면 복사된 프로그램의 재생이 가능하도록 인메이탈 미레이즈 신호(enable-erase)를 오프시키는 단계(136), 및 상기 판단 결과 재생 가능 횟수가 테 이프의 재생 횟수 이하이거나 최대 재생 가능 시간이 테이프의 재생 시간 이하이면 복사된 프로그램의 재 생이 불가능하도록 인메이블 이레이즈 신호를 온시켜 카세트 테이프에 기록된 프로그램의 합부 또는 진부 를 지우는 단계(137)를 포함하여 수행되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지방법.

청구할 48

제20항에 있어서, 상기 카세트 데이프에 기록되어 재생된 비트스트림을 디크립션하여 CPTC 정보를 분석하여 재기록 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록하도록 하고 폰트로 워드를 포터링하여 디스크램블리 및 디코딩하며 오디오 및 비디오 신호를 모니터로 출력하는 오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계를더 포함하여 수행되는 것을 통장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 빨법 시청 및 목사 방지방법.

청구한 49

제48할에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계는 상기 비디오 테이프에 기록되어 재생된 비트스트립을 필터링하고 CPTC 정보를 디크립션하는 디크립션단계(120,121.), 상기 CPTC 정보를 보석하며 콘트를 워드와 저작권 보호 제어용 신호를 발생하여 상기 CPTC 정보를 업데미트(update)시키는 CPTC 정보 본석 단계(122,123), 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 기록 허용 여부를 출청하여 스크램블립되어 전승된 비트스트립을 카세트 테이프에 기록하도록 플릭하는 기록 허용 플릭 단계(124), 및 상기 전송된 비트스트립을 상기 콘트롤 워드로 디스트램탈링하고 디코딩하여 용성 및 영상 신호를 플릭하는 오디오 및 비디오 디코딩 단계(125,126)를 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 역사 방지방법.

성구함 50

제49할에 있어서, 상기 오디오 및 비디오 재생 및 재기록 단계는 상기 저작권 보호 제어용 신호에 따라 이후의 재생 허용 여부를 결정하여 카세트 테이프에 기록된 네이타의 일부 또는 전부를 지우도록 하는 제 생 될가능 처리단계를 더 포함하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 될법 시청 및 목 사 방지 방법.

청구화 51

제48할에 있어서, 상기 F배은 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포합하는 것을 특징으로 하는 디지칼 방송 시스템의 물법 시청 및 독사 방지 방법.

청구한 52

제51항에 있어서, 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 상기 EMM이 업데이트되는 경우 상기 카세트 데이프 를 재생하기 위해 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 EMM을 저장하여 복사된 카세트 데이프의 프로그램을 지속적으로 재생할 수 있도록 하는 EMM 저장 및 처리단계를 더 포함하며 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 클법 시청 및 복사 방지 방법.

성구만 회

제52할에 있어서, 상기 카세트 테이프는 상기 태백의 업데이트 상태를 나타내는 ID 번호가 기록되는 것을 목장으로 하는 디자발 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지 방법.

청구한 54

제53할에 있어서, 상기 E써은 업데이트 상태와 카세트 테이프의 ID 번호가 메핑되어 저장되는 것을 목징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법.

원구한 95

제54항에 있어서, 상기 EMM 저장 및 처리단계는 상기 업데이트되는 모든 EMM과 해당하는 10 정보를 저장 하는 단계, 상기 카세트 테미프의 기록시 가장 최근의 EMM을 선택하고 해당하는 10 번호를 기록하는 단 계, 및 상기 카세트 테미프의 재생시 카세트 테미프에 기록된 10 번호에 해당하는 EMM을 선택하며 재생하 는 단계를 포항하며 수행되는 것을 특징으로 하는 디지탐 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지 방법

왕구화 56

스크램플링을 위한 콘트를 워드와 볼법 시청 및 복사방지를 위한 CPTC 정보를 함께 인크립션한 정보를 엄 답플랙싱하여 프로그램을 제작하는 프로그램 제작부(200), 상기 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그 템을 진송 매체를 통해 분배하는 분배 매체(Distribution Media)부(201), 및 상기 분배 매체부(201)로 부터 진송된 비트스트림과 카세트 테이프에서 재생된 비트스트림으로 부터 CIPC 정보를 검을 및 분석하여 상기 분배 매체부(201)로 부터 진송된 비트스트링을 디스크램탈링 및 디코딩하여 디스컬레이하거나 카세트 테이프에 기록하도록 하는 프로그램 수신부(202)를 포함하여 구성되는 것을 욕장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구학 57

제56항에 있어서, 상기 프로그램 제작부(200)는 스크램설링을 위한 콘트론 워드를 발생하는 콘트폰 워드 발생부(203), 빨법 시청 및 복사 방지글 위한 CPTC 정보를 발생하는 CPTC 발생부(204), 상기 콘트를 워드 발생부(203)로 부터 플러되는 콘트롱 워드를 이용하여 오디오 및 베디오 비트스트림을 스크램플링하는 스 크램블링부(206), 상기 콘트를 워드 발생부(203)로 부터 플릭되는 콘트와 상기 CPTC 발생부(204)로 부터 플릭되는 CPTC 정보를 함께 인크립션하는 인크립션부(206), 및 상기 스크랩블링부(206)와 인크립 건부(205)로 부터 플릭되는 신호를 멀티플릭상하여 상기 분배 매체부(201)로 전승하는 가산부(207)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 빨랩 시청 및 복사 방지장치,

청구항 58

제56항에 있어서, 상기 분배 매체부(201)는 상기 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 케이블 방송, 위성 방송, 및 공중파(Terrestrial) 방송을 통해 본배하는 방송 매체(208)와, 상기 프로그램 제작부(200)에서 제작된 프로그램을 카세트 테이프를 통해 본배하는 기록 매체(209)를 포함하여 구성되는 것을 독장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

원구함 59

제56항에 있어서, 상기 프로그램 수신부(202)는 상기 방송 때채(206)로 부터 견송된 비트스트림을 디크림 선하는 디크립선부(210), 상기 디크립션부(210)와 기록 매체(209)로 부터 플릭되는 비트스트립으로 부터 연하는 디크립선부(211), 상기 디크립션부(210)와 기록 매체(209)로 부터 플릭되는 비트스트립으로 부터 CPTC 검찰 및 분석하다 콘트를 워드와 불법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호들을 출력하는 CPTC 검찰 및 분석부(211), 상기 CPTC 검찰 및 분석부(211)로 부터 플릭되는 콘트를 워드를 이용하여 상 기 방송 매체(208)와 기록 매체(209)로 부터 전송된 비트스트립과 커세트 테이프에서 재생된 비트스트립 숍 디스크램블링하는 디스크램블링부(212), 상기 디스크램블링부(212)로 부터 플릭되는 신호에 따라 상 이 디스들레이하는 디코딩부(213), 및 상기 CPTC 검찰 및 분석부(211)로 부터 플릭되는 신호에 따라 상 기 방송 매체(208)와 기록 매체(209)로 부터 전송된 비트스트림을 카세트 테이프에 기록하고, 카세트 테 이프를 재생하여 상기 디스크램브링부(212)와 CPTC 검찰 및 분석부(211)로 플릭하는 기록 및 재생부(21 4)품 포함하여 구성되는 것을 확장으로 하는 디지함 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지장치.

청구한 60

제56할에 있어서, 상기 CPTC 정보는 프로그램의 복사 가능 횟수를 제한하는 세대 복사 제어 필드 (Benerational Copy Control Field), 및 목사된 프로그램의 재생을 제한하는 재생 제머 필드 (Reproducibility Control Field)을 포함하며 포맷팅되는 것을 욕장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

성구화 61

제60항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 디스크램블링을 위한 콘트를 워드의 일부가 기록된 디스크램블링 정보 필드를 더 포함하며 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 블법 시청 및 복사 방지장 **XI** .

생구항 62

제60항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 디스크램븀링을 위한 콘트롤 워드의 기록된 디스크램븀링 정보 필드류 더 포함하여 포맷링되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 븀법 시청 및 복사 방지장치.

제60항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 한정 수신을 위한 CA 정보가 기록된 CA 필드를 더 포함하여 포맷팅되는 것을 특징으로 하는 디지털 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

원구한 64

제60항에 있어서, 상기 세대 복사 제어 필드는 프로그램의 복사를 허용하는 횟수를 제한하는 허용 세대 필드와, 복사된 프로그램의 현재의 세대를 나타내는 현재 세대 필드로 미루어지는 것을 특징으로 하는 다 지달 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구**화** 65

제60항에 있어서, 상기 재생 제어 필드는 복사된 프로그램을 재생하는 횟수를 제한하는 재생 가능 횟수 필드와, 복사된 프로그램을 재생하는 시간을 제한하는 최대 재생 가능 시간 필드로 미루어지는 것을 특징으로 하는 디지말 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제56항에 있어서, 상기 프로그램 수신부(202)에서 수신되어 카세트 테이프에 기록되는 데이타는 스크램블 링된 오디오 및 베디오 베트스트림과 CPTC 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물 법 시청 및 복사 방지장치.

제66항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 상기 에러 효과를 갖기 위해 스크램블링된 오디오 및 비디오 버트스 트립에 오버라이트(Overwrite)되어 카세트 테이프에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제66할에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카서트 테이프의 오디오 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 독사 방지장치.

제66할에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카서트 테미프의 콘트를 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구함 70

제66항에 있어서, 상기 CPTC 정보는 카서트 테미프의 비디오 트랙내의 특정 부분에 기록되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제56형에 있어서, 상기 콘트볼 워드는 상기 CPTC 정보에 전부가 포합되는 것을 특징으로 하는 디자탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지장치.

황구화 72

제56항에 있어서, 상기 전승된 비트스트림은 ECM 및 EMM 및 CPTC를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제72항에 있어서, 상기 콘트롱 워드는 상기 CPTC 정보에 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제73항에 있어서, 상기 콘트롤 워드는 ECM(Entitlement Control Message)에 나다지 일부가 포함되는 것을 욕장으로 하는 디자탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

성구함 75

제73항에 있어서, 상기 콘트를 워드는 EM(Entitlement Management Message)에 나머지 일부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지랄 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

제72할에 있어서, 상기 콘트롬 워드는 ECM에 전부가 포합되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 사청 및 복사 방지장치.

제72항에 있어서, 상기 콘트를 워드는 EMM에 전부가 포함되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치

원구한 7B

제72항에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 방송 때체(208)로 부터 전송되는 비트스트림을 수신하고 디코딩 및 디스크램블링하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 클럭하고, 스크랩 플링된 디자랄 오디오 및 비디오 데이타를 카세트 테이프에 기록하기 위해 클럭하는 IRD(Integrated Receiver/ Decoder)(222), 및 상기 IRD(222)로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하며 콘트롤 워드와 불법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호들을 IRD(222)로 폴럭하며 한정 수신 (CA: Conditional Access) 및 목사 방지(CP: Copy Protetion)가능을 수행하는 스마트 카드(221)를 포함하 더 구성되는 것을 특징으로 하는 디자랑 방송 시스템의 플법 시청 및 복사 방지장치.

월구항 80

제78항에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 IRD(222)로 부터 솔력되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이터와 CPTC 정보를 카세트 테이프에 기록하고 카세트 테이프에 기록된 스크램블리된 디지탈 오디오 및 비디오 데이터와 CPTC 정보를 재생하여 상기 IRD(222)로 솔력하는 DVCR(223)을 더 포함하며 구 성되는 것을 목징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구항 81

제80항에 있어서, 상기 IRD(222)는 상기 방송 매체 DVCR로 부터 전송되는 비트스트림을 디고당하여 상기스마트 카드(221)로 클릭하고 상기 스마트 카드(221)로 부터 플릭되는 콘트롤 워드와 불법 시청 및 목사스마트 카드(221)로 보러 플릭되는 콘트롤 워드와 불법 시청 및 목사를 제0하기 위한 신호들을 입력으로 기록 및 디스플레이를 위해 상기 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 출력하는 것을 제미하는 기록 및 디지탈 출력 제미부(262)로 사기 기록 및 디지탈 출력 제 머부(262)로 부터 출력되는 콘트롤 워드에 따라 상기 기록 및 디지탈 출력 제 어부(262)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램블링 (263)로 부터 출력되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램블리(263)로 부터 출력되는 디스크램블리(263)로 부터 출력되는 디스크램 블리(263)로 부터 출력되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 치리하며 출력하는 디스플레이 차리부(264)를 포함하며 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복 사 방지장치.

원그하 82

정구한 62

제80항에 있어서, 상기 스마트 카드(221)는 상기 IRD로 부터 골력되는 비트스트림으로 부터 ECM을 필터링하는 ECM 필터(301), 상기 IRD로 부터 출력되는 비트스트림으로 부터 OPTC 정보와 테미프 상태를 나타내는 테이프 상태 신호(tape-state)를 필터링하는 CPTC 및 테미프 상태 선호(표터(302), 상기 IRD로 부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 OPTC 정보와 테미프 상태를 나타내는 테이프 상태 신호(tape-state)를 필터링하는 EDM 필터(303), 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EM에 미 업데이트되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 제생할 수 있도록 하기 위해 상기 OPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 특업 테이블(Look Up Table)(304), 상기 EMM 필터(303)와 독업 테이블(304)로 부터 출력되는 EMM과 CPTC 및 테이프 상태신호(된스트리트)의 이용하여 EMM을 처리하는 EMM, 처리부(307), 상기 CPTC 및 테이프 상태신호(Iape-state)를 이용하여 EMM을 처리하는 EMM, 처리부(307), 성기 CPTC 및 테이프 상태 선호 필터(302)와 EMM 처리부(307)로 부터 출력되는 신호를 이용하여 CPTC 정보를 처리하며 ECM, 인에이를 미레이즈 신호(emable-erase), 및 ID 신호를 출력하는 CPTC 처리부(306), 및 상기 ECM 필터(301)와 EMM 처리부(307)로 부터 출력되는 신호를 이용하여 EMM을 취하는 CPTC 처리부(306), 및 상기 ECM 필터(301)와 EMM 처리부(307)로 부터 출력되는 신호를 이용하여 필드를 워크스 시청 및 복사 방지장치.

성구항 83

제80항에 있어서, 상기 스마트 카드(221)는 상기 IRO로 부터 출력되는 비트스트립으로 부터 ECH을 찔터링하는 ECM 필터(311), 상기 IRO로 부터 출력되는 비트스트립으로 부터 CPTC 정보를 포함하는 EMM을 필터링하는 ECM 필터(312), 상기 IRO로 부터 출력되는 테이프 상태 신호(tape-state)를 필터링하는 테이프 상태 신호 필터(313), 저작권 보호를 위해 방송국에 의해 EMM이 업데이트되는 경우 복사된 카세트 테이프의 프로그램을 지속적으로 재생활 수 있도록 하기 위해 상기 CPTC 정보를 해독하는데 필요한 정보를 포함하는 과거의 EMM을 저장하고 재생시 해당하는 CPTC 정보를 출력하는 목업 테이블(Look Up Table)(314), 상기 EMM 필터(312)와 목업 테이블(314)로 부터 출력되는 EMM과 테이프 상태 신호 필터(313)로 부터 출력되는

데이프 상태산호(tape-state)를 이용하며 EMM을 처리하는 EMM 처리부(317), 상기 EMM 필터(312)와 상태산호 필터(313)로 부터 슬럭되는 산호를 이용하며 CPTC 정보를 처리하여 ECM, 인에이블 이레이즈 산호 (enable-erase), 및 ID 산호를 솔럭하는 CPTC 처리부(316), 및 상기 ECM 필터(311)와 EMM 처리부(307)로 부터 플릭되는 산호를 이용하여 콘트폰 워드(CP)를 플릭하는 CA 처리부(315)를 포함하여 구성되는 것을 목장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

30

제80할에 있어서 상기 DVCR은 대급 에카니즘(406), 상기 대급 에카니즘에 따라 디지탈 데이타를 카세트에 기록하고 카세트 테이프에 기록된 디지탈 데이타를 재생하는 기록/재생부(405), 상기 기록/재생부(405)에서 재생된 디지탈 데이타로 부터 재생 횟수를 검찰하고 업데이트하며 상기 IPD로 출력하고 상기 기록/재생부(405)에서 재생된 디지탈 데이타로 부터 재생 횟수를 검찰하고 업데이트부(401), 상기 기록/재생부(405)에서 재생된 디지탈 데이타를 처리하여 상기 IPD로 부터 출력하고 기록 및 채생물 위한 스위청 위치 정보를 출력하는 디지탈 데이타 처리부(402), 상기 디지탈 데이타 처리부(402)로 부터 출력되는 스위청 위치 정보를 이용하여 재생 횟수 및 디지탈 데이타 재생과 업데이트된 재생 횟수의 기록을 제어하기 위한 스위청 신호를 상기 기록/재생부(405)로 출력하는 기록 제어하기 위한 스위청 신호를 상기 기록/재생부(405)로 출력하는 기록/재생 스위청부(404), 및 상기 디지탈 데이타 처리부(402)로 부터 출력되는 데이타의 에러를 정정하고 인코딩 및 디코딩하여 상기 디지탈 데이타 처리부(402)로 출력하는 에러 정정 인코터 및 디코더(403)를 포할하여 구성되는 것을 목징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 물법 시청 및 복사 방지장치.

성구한 85

지58할에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트롱 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호품을 골략하고 스크램플링된 디지탈 오디오 및 비디오 데미타를 제생하는 DMCR(232), 및 상기 DMCR(232)로 부터 플릭되는 프트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 신호등을 입력으로 스크램플링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스클램벨링하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이타를 디스클레이하게나 기록하기 위해 출력하는 IRD(231)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구**한** 86

제85항에 있어서, 상기 DWCR은 상기 기록 매채(209)로 부터 전송되는 비트스테림으로 부터 CPIC 정보를 검을 및 본석하여 콘트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제어하기 위한 선호들을 상가 IRD로 클릭하는 CPIC 검을 및 처리부(276), 및 상기 기록 매체(209)로 부터 전송되는 비트스트림을 재생하여 상기 IRD로 출력 하는 재생부(277)로 구성되는 것을 목정으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 목사 방지장치.

청구한 87

제96항에 있어서, 상기 IRD는 상기 CPTC 검출 및 처리부(276)로 부터 클릭되는 콘트를 워드와 불법 시청 및 복사를 제이하기 위한 신호들을 입력으로 디스플레이클 위해 상기 재생부(277)로 부터 출력되는 스크 램블링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 졸력하는 것을 제어하는 디지탈 골력 제어부(272), 상기 디지털 클릭 제어부(262)로 부터 클릭되는 콘트를 워드에 따라 상기 디지탈 제어부(262)로 부터 클릭되는 스크랩블링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타클 디스크램블링하는 디스크램블리(273), 및 상기 디스크램블리(273)로 부터 클릭되는 디지탈 오디오 및 베디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하여 울력하는 디스플레이 처리부(274)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복 사 맛지짓치.

청구한 88

제58항에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 상기 기록 매체를 통해 카세트 테이프에 기록된 스크램빨링된 디지탈 오디오 및 베디오 데이타와 CPTC 정보를 재생하는 OVCR(243), 상기 OVCR(243)로 부터 전송되는 비 트스트리를 디스크램뮬링하여 아날로그 오디오 및 베디오 데이타를 디스플레이하기 위해 출력하는 IRO(Integrated Receiver/ Decoder)(242), 및 상기 IRO(242)로 부터 플릭되는 베트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검을 및 분석하여 콘트롤 워드와 복사를 제어하기 위한 신호들을 IRO(222)로 플릭하여 복사방지 (CP: Copy Protection) 기능률 수행하는 스마트 카드(241), 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디 지랄 방송 시스템의 볼법 시청 및 복사 방지장치.

제88항에 있어서, 상기 IRD(242)는 상기 DYCR로 부터 전송되는 비트스트립을 디코딩하여 상기 스마트 카드(241)로 홈럭하고 상기 스마트 카드(241)로 부터 홈럭되는 콘트롭 워드와 복사를 제어하기 위한 신호물을 입력으로 디스클레이를 위해 상기 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이터를 홈럭하는 것을 제어하는 기록 및 디지탈 폴럭 제어부(262), 상기 기록 및 디지탈 폴럭 제어부(262)로 부터 폴럭되는 콘트론 워드에 따라 상기 기록 및 디지탈 조디오 및 비디오 대리타를 보다 폴럭되는 콘트론 및 드에 바다 상기 기록 및 디지탈 오디오 및 티디오 라틴 폴럭되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램블링하는 디스크램플러(263), 및 상기 디스크램플러(263)로 부터 출컥되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하여 플럭하는 디스플레이 처리부(264)를 포함하여 구성되는 것을 복장으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

청구항 90

제58할에 있어서, 상기 프로그램 수신부는 기록 매체를 통해 카세트 테이프에 기록된 스크램블링된 디지 탑 오디오 및 비디오 데이타와 CPTC 정보를 재생하는 DVCR(253), 상기(DVCR(253)로 부터 진송되는 비트스 트림을 디스크램블링하여 아날로그 오디오 및 비디오 데이타를 디스클레이 하기 위해 플릭하는 IRD(Integrated Regiover/ Decoder)(252), 및 상기 IRD(252)로부터 플릭되는 비트스트림으로 부터 CPTC 정보를 검졸 및 분석하여 콘트를 워드와 불법 시청 및 목사를 제어하기 위한 신호활출 IRD(252)로 출력하

며 헌정 수신(CA: Conditional Access) 및 복사 방지(CP: Copy Protection)기능을 수행하는 스마트 카드 (251)를 포함하며 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사 방지장치.

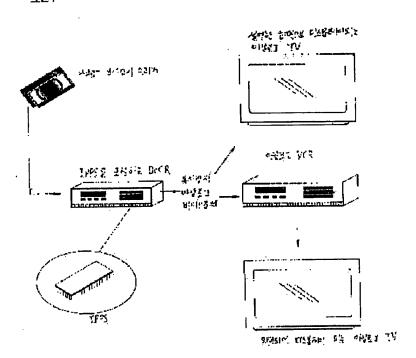
'()

청구함 91

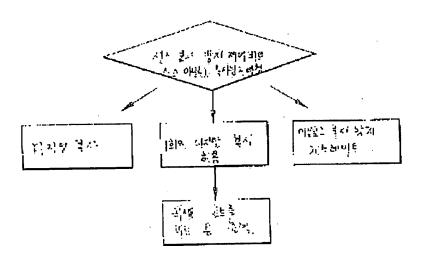
제90항에 있어서, 상기 180(252)는 상기 DVDR로 부터 전송되는 비트스트립을 디고딩하며 상기 스마트 카드(251)로 출력하고 상기 스마트 카드(251)로 부터 출력되는 콘트를 워드와 출법 시청 및 복사를 제어하는 기록 및 디스플레이를 위해 상기 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 출력하는 것을 제어하는 기록 및 디지탈 출력 제어부(262), 상기 기록 및 디지탈 출력 제어부(262)로 부터 출력되는 콘트론 워드에 따라 상기 기록 및 디지탈 출력 제어부(262)로 부터 출력되는 스크램블링된 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스클램블링하는 디스클램블러(263), 및 상기 디스크램블러(263)로 부터 출력되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스크램블리어(263)로 부터 출력되는 디지탈 오디오 및 비디오 데이타를 디스플레이하기 위해 처리하며 출력하는 디스플레이 처리부(264)를 포함하며 구성되는 것을 특징으로 하는 디지탈 방송 시스템의 불법 시청 및 복사방지장치.

5.0

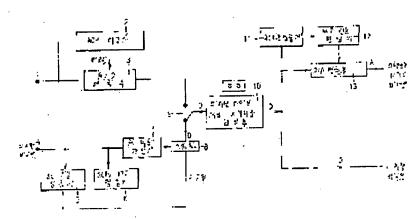
SE!



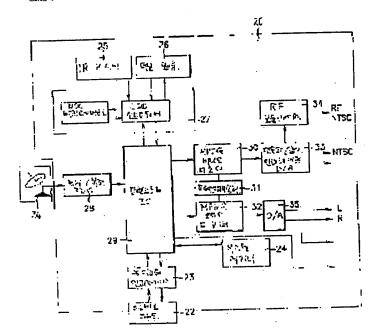
5P2



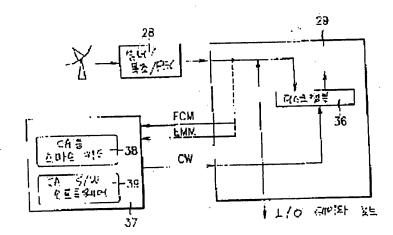
SEP3



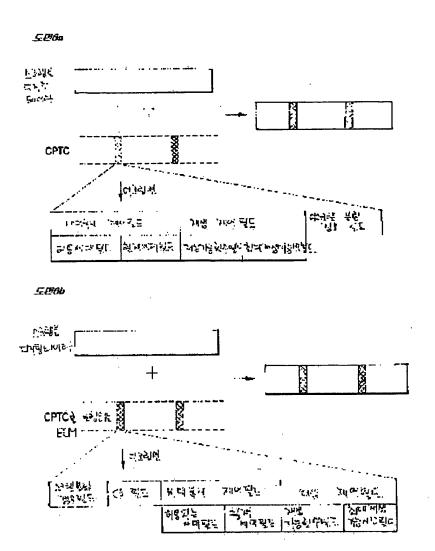
<u>594</u>



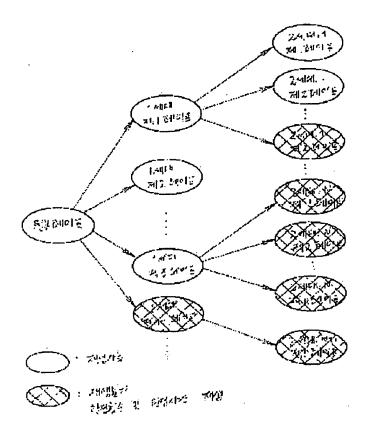
<u>CP5</u>



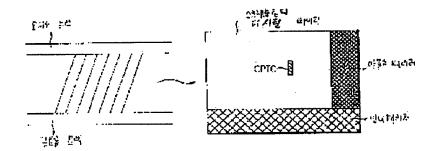
41-27



41-28

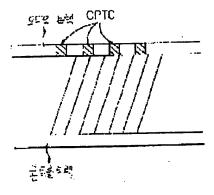


*CEBo*u

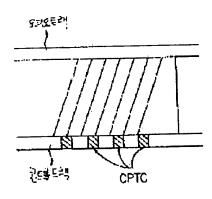


41-29

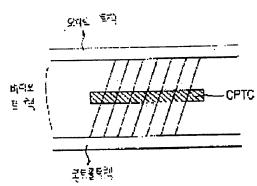
*<u><u>£</u>86*b</u>



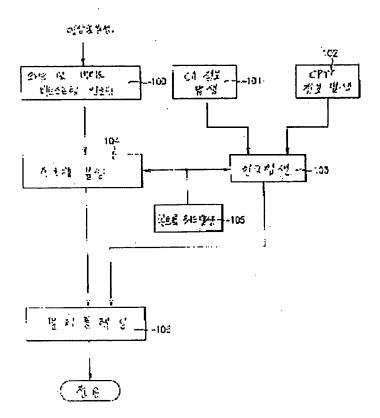
⊊‼8₀



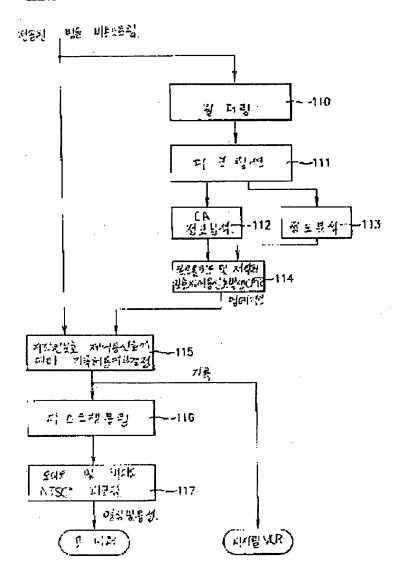
SE198d



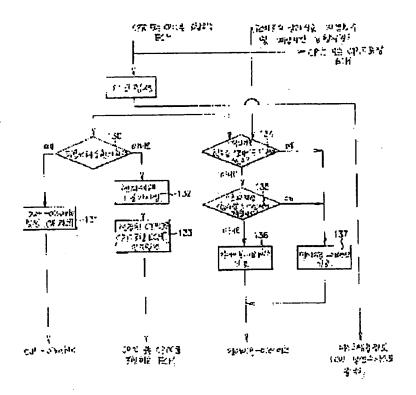
S.PO



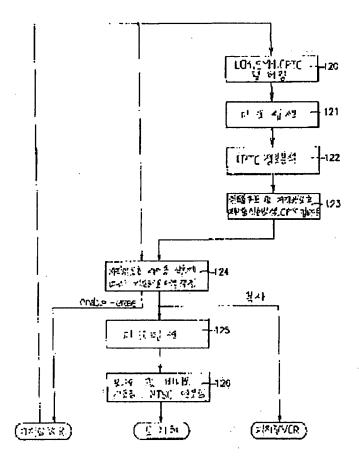
5010



5811



SB12



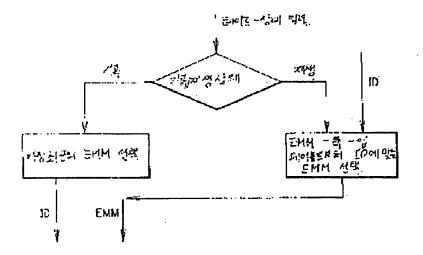
ID 1	EMMi
1D 2	EMM2
ID s	EMM3
	•
lDn .	EMV _{IP}

41-34

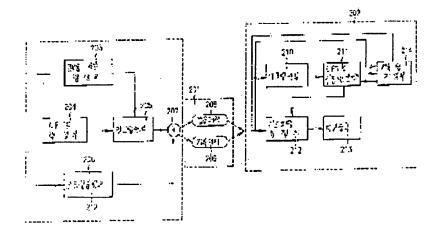
<u>58</u>14

#통제생신다	. al	서설청숙
[

*£0*115

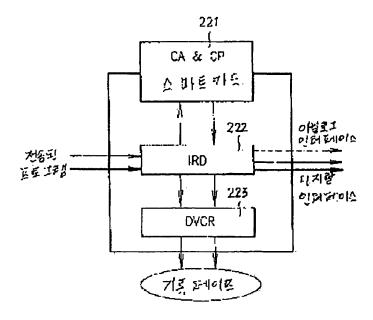


5010

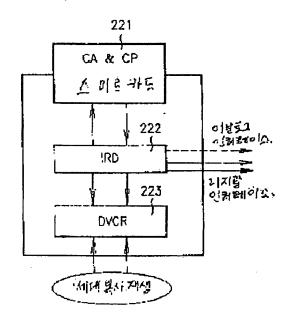


41-35

5817a

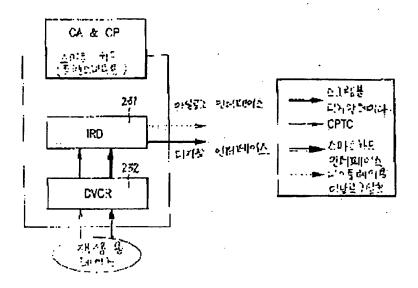


5.17b

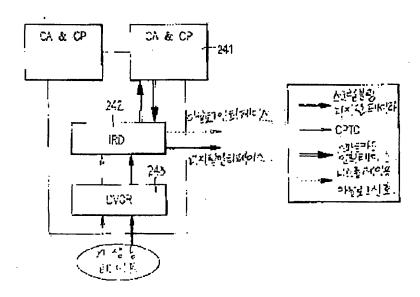


41-36

5818

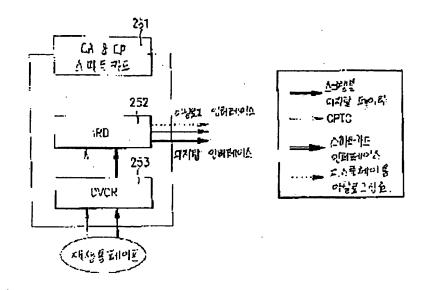


<u> 5010</u>

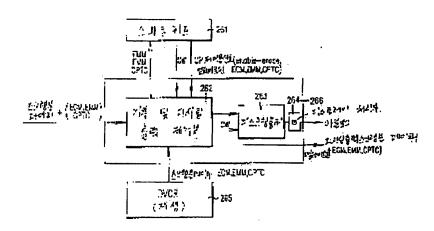


41-37

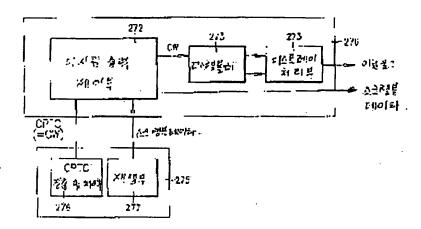
S.E.20



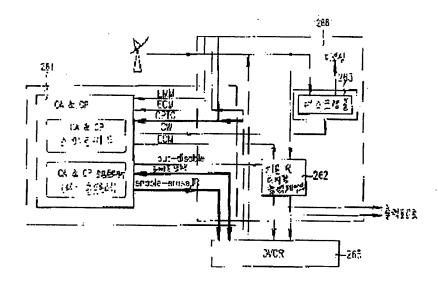
SPI21



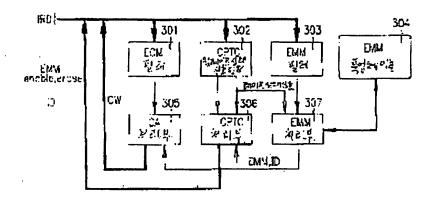
5.0922



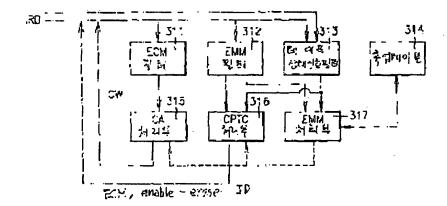
*58*23



*5.0*124



£0:25



5020

